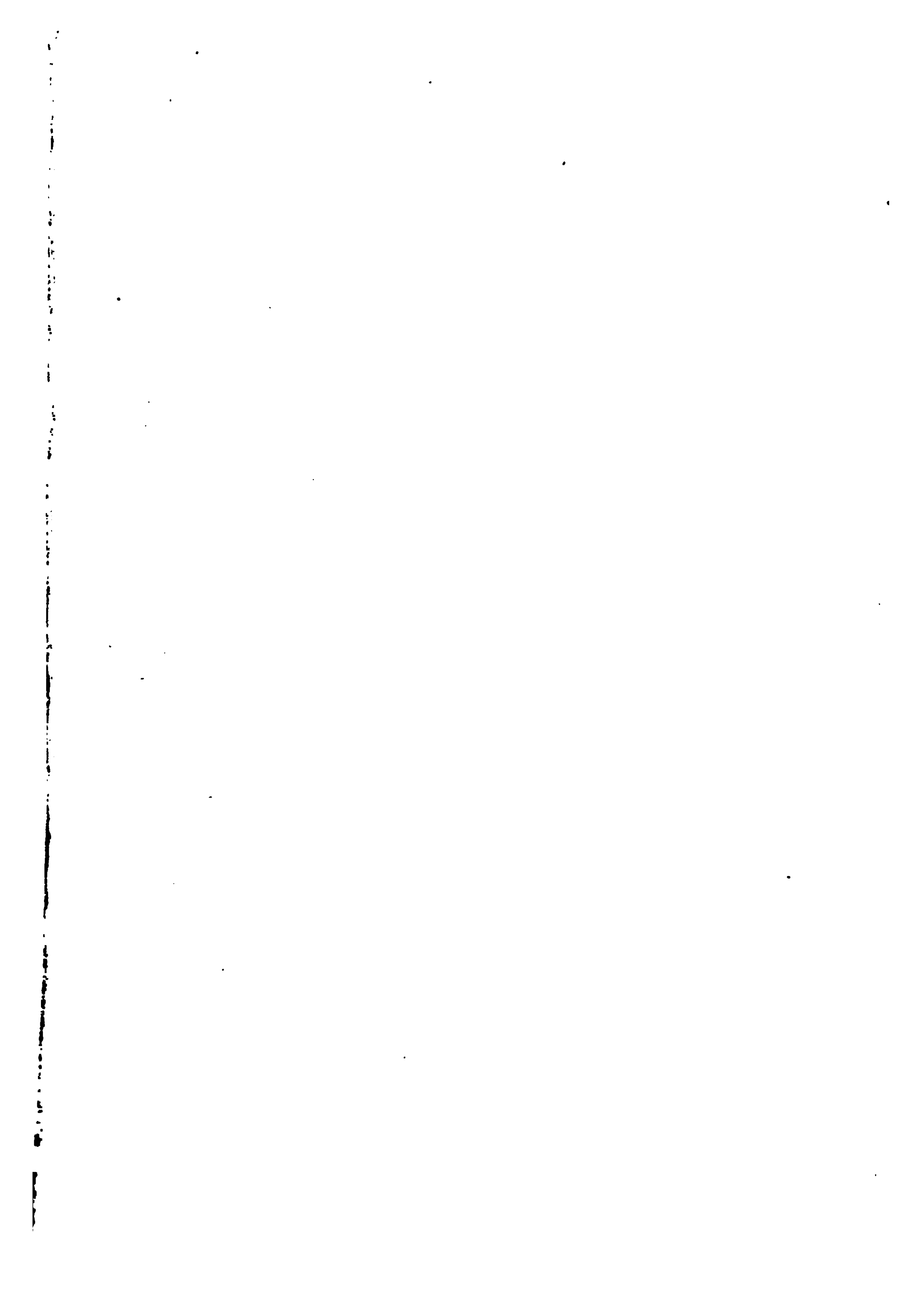






Abhandlungen der Königlich Preussischen
geologischen Landesanstalt.
Neue Folge, Heft 25.

Die

Molluskenfauna des Untersenon

von Braunschweig und Ilsede.

I. Lamellibranchiaten und Glossophoren.

Von

Dr. G. Müller.

Hierzu ein Atlas mit 18 Tafeln.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie
Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44.



Abhandlungen

der

Königlich Preussischen

geologischen Landesanstalt.

Neue Folge.

Heft 25.

BERLIN.
Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1898.

Die

Molluskenfauna des Untersenon

von Braunschweig und Ilsede.

I. Lamellibranchiaten und Glossophoren.

Von

Dr. G. Müller.

Hierzu ein Atlas mit 18 Tafeln.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

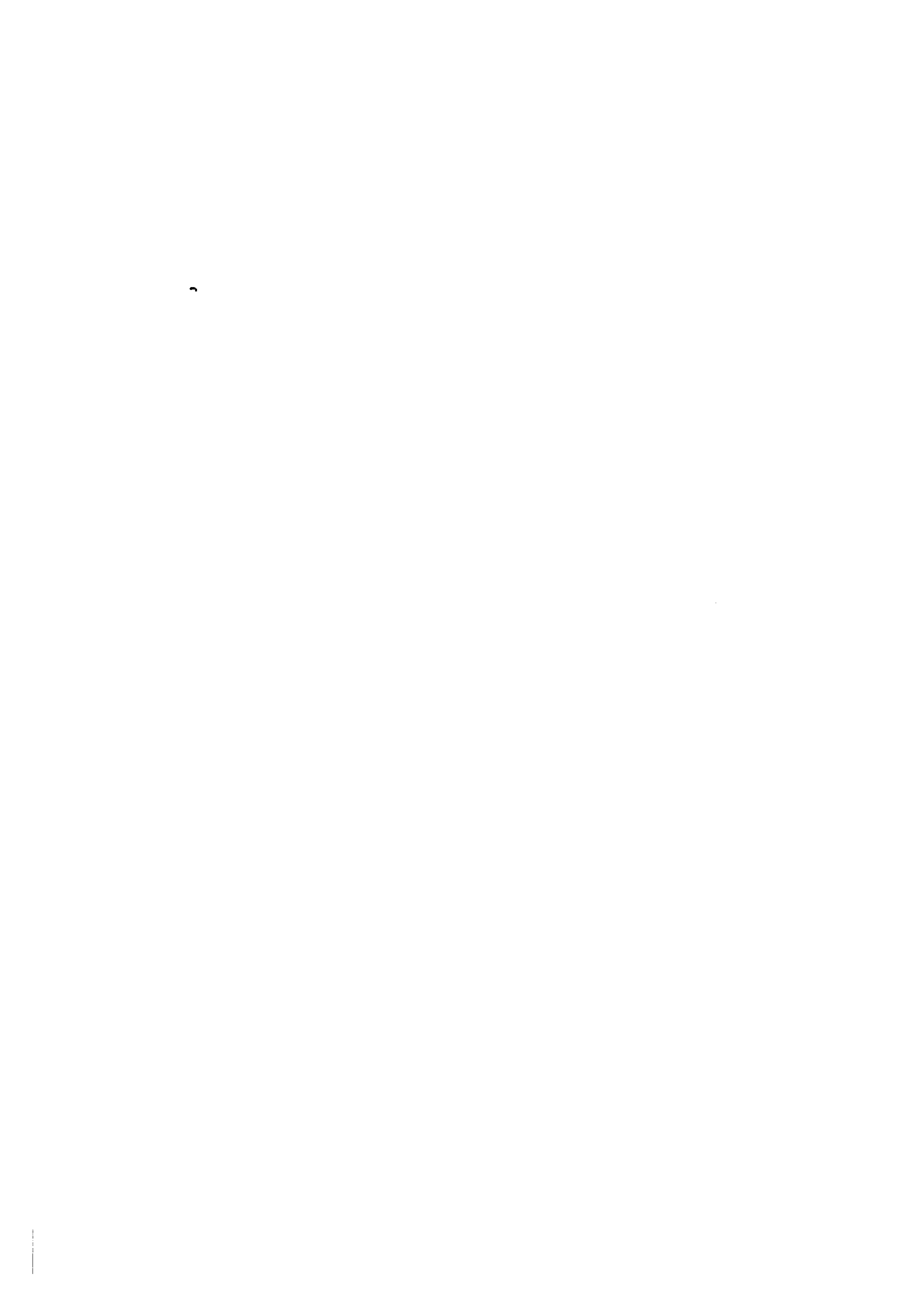
BERLIN.

Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1898.





Einleitung.

Von den in letzten Jahren in ziemlicher Anzahl erschienenen Monographieen, welche Molluskenfaunen der oberen Kreide behandeln, entfallen nur drei auf die ausgedehnten senonen Ablagerungen am nördlichen Harzrande, in Braunschweig und Hannover. Es sind dies die Arbeiten von BRAUNS [1]) über die untersenonen Salzbergmergel, von FRECH [2]) über die Versteinerungen der untersenonen Thone von Suderode und von GRIEPENKERL [3]) über die Fauna der senonen Kreide von Königslutter. In den übrigen Abhandlungen werden Versteinerungen aus dem bezeichneten Gebiete nur gelegentlich erwähnt, da in ihnen neben ausserdeutschen hauptsächlich west- und süddeutsche Fossilien beschrieben werden. Zwar sind in den älteren Sammelwerken von GOLDFUSS, A. ROEMER und GEINITZ eine grosse Anzahl von Versteinerungen aus dem mittleren Norddeutschland beschrieben und z. Th. auch abgebildet worden, doch sind die bildlichen Darstellungen den damaligen Hilfsmitteln entsprechend vielfach derartig ausgefallen, dass mit Ausnahme einiger ganz charakteristischer Formen die benannten Arten nicht

---

[1]) Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften 1876, S. 325.

[2]) Zeitschrift d. Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 39, S. 141 ff.

[3]) Palaeontologische Abhandl. von DAMES u. KAYSER Bd. IV.

[illegible]

zonten angen[illegible] »Untersuchungen von Braunschweig [illegible] zusammengefasst. [illegible] Privatsammlung des Herrn [illegible], der es verstanden hat, in kurzer [illegible] grosses Material zusammenzubringen.

Da sich in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt ein

reiches Material von Ilsede bezw. Bültum-Adenstedt fand, welches ich aus den im Göttinger geologisch-palaeontologischen Museum liegenden Fossilien sowie aus der Privatsammlung des Herrn Berginspectors BINGMANN in Gr. Ilsede ergänzen konnte, habe ich auch diese interessante Fauna mitbeschrieben.

Die Bearbeitung der Ilseder Fauna schien mir auch deshalb geboten, weil sie und die Braunschweiger über einander folgende Horizonte der Actinocamax-Kreide charakterisiren, indem sich die tieferen Ilseder Schichten, die Eisensteinconglomerate, eng an den Emscher SCHLÜTER's schliessen, während die sandigen Thonmergel bei Braunschweig die mittleren Bildungen der Actinocamax-Kreide umfassen.

Die Ilseder und Braunschweiger senonen Ablagerungen sind beide Flachseebildungen, und zwar Ilsede in seinen tieferen Schichten eine ausgesprochene Litoralablagerung. Dem zu Folge findet man bei Ilsede mehr die derbschaligen Formen vorwaltend, während bei Braunschweig selbst die zerbrechlichsten Fossilien in ihren Umrissen erhalten sind, wenn auch meist nur als Sculptursteinkerne.

In Folge der verschiedenen Facies lassen sich allerdings weitergehende Vergleiche zwischen den beiden Faunen nicht anstellen; hierzu müssen der Hauptsache nach die von SCHLÜTER mit Recht herangezogenen Cephalopoden und Inoceramen ausreichen. Andererseits ergänzen sich aus demselben Grunde auch wieder die beiden Localitäten, und es konnten daher Vertreter fast aller Familien beschrieben werden.

Ich habe mich jedoch vorläufig auf die Bearbeitung der Zweischaler und Schnecken beschränken müssen, weil Herr VON STROMBECK sich die Beschreibung der Cephalopoden noch vorbehalten hat. Da letztere jedoch nur einen kleinen Bruchtheil der Molluskenfaunen von Ilsede und Braunschweig ausmachen, so glaube ich mit der Veröffentlichung meiner bisherigen Untersuchungen ein ziemlich vollständiges Bild derselben liefern zu können, um so mehr, als die Cephalopoden der Hauptsache nach in SCHLÜTER's »Cephalopoden der oberen Kreide« wieder zu finden sind.

[illegible]

[illegible] einigen, [illegible]

so grosse Verwirrung [illegible]

schon bekannt [illegible] gemeinsam

haben. Gewisse Formveränderungen [illegible] in

der Zeichnung wird [illegible] Ver-

gleichsmaterial [illegible] Bei

der Beschreibung habe ich es im Allgemeinen vermieden, Maassverhältnisse anzugeben, da diese in Folge der Erhaltung doch nicht ganz genau sein können.

Bei der Angabe der Litteratur habe ich nur die Autoren aufgezählt, mit denen ich hinsichtlich der Fassung der betreffenden Art vollkommen in Einklang zu sein glaubte, und die gute Abbildungen gegeben haben. Die Aufzählung aller derjenigen, welche die in Frage kommende Art einmal erwähnt oder beschrieben haben, ist bei einer Monographie von Gattungen und Familien wohl nothwendig, bei der Beschreibung von Localfaunen jedoch zu entbehren. Wenn nicht das Material der citirten Autoren hat studirt werden können, ist es meistens überhaupt sehr schwierig, Kritik zu üben, falls nicht eine genaue Beschreibung und zweifellos gute Abbildungen vorhanden sind. Man füllt mit derartigen allgemeinen Erörterungen wohl die Seiten, ohne jedoch dadurch zur Klärung der Frage beizutragen.

In Bezug auf die Auffassung der Gattungen bin ich fast durchweg Zittel (»Handbuch« und »Grundzüge«) gefolgt, habe jedoch die Familien noch in der in seinem Handbuch gegebenen Reihenfolge gelassen. Da es in Folge der Erhaltung vielfach schon schwer ist, die Gattung festzustellen, habe ich zu den Untergattungen nur dann Stellung genommen, wenn diese von früheren Autoren auf Grund eines besseren Materials mir hinreichend festgestellt erschienen, beziehungsweise auf äussere Formverhältnisse und Sculptur begründet sind.

Anfänglich gedachte ich nur die selteneren und neuen Vorkommnisse bildlich wiedergeben zu lassen. Hiervon bin ich jedoch später zurückgekommen, weil selbst die beste Beschreibung nicht im Stande ist, eine gute Abbildung vollkommen zu ersetzen. Um das Versäumte nachzuholen, und in dem Falle, wo mein Material nicht zur Darstellung geeignet war, habe ich Abbildungen aus anderen Werken übernommen, diese jedoch nicht mit auf die Tafeln gesetzt, sondern in den Text gebracht. Die Zeichnungen sind von Herrn Pütz mit bekanntem Geschick gezeichnet, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen Dank ausspreche.

Vor allem fühle ich mich jedoch, ausser den Herren BODE, VON STROMBECK, FRUCHT und BINGMANN, dem Director der Geologischen Landesanstalt, Herrn Geh. Rath Dr. HAUCHECORNE verpflichtet für die Förderung, die er meiner Arbeit hat angedeihen lassen, sowie den Herren Geh. Rath Professor VON KOENEN in Göttingen und Professor DAMES in Berlin für die Bereitwilligkeit, mit der sie mir das in den ihnen unterstellten Museen aufbewahrte Material überliessen.



Lamellibranchiata.

Familie: **Ostreidae** Lamarck.

Die Abgrenzung der Austernarten stösst auf grosse Schwierigkeiten, weil in dieser Familie die specifischen Merkmale in Folge ihrer Lebensverhältnisse so abgeschwächt werden können, dass ihr Erkennen vielfach nur auf einen glücklichen Zufall zurückzuführen ist. Gewisse Abweichungen von einer bestimmten Form können so häufig wiederkehren, dass man bei dem Bestreben, die Art scharf zu begrenzen, geneigt sein muss, diese als Artmerkmale zu deuten. Nur ein sehr reichhaltiges Material kann den Palaeontologen vor Irrthümern in dieser Richtung bewahren. Von den zahlreichen Formen, die Coquand in seiner Monographie aufzählt, würden bei erneuter Untersuchung der Kreideaustern zahlreiche Artnamen gestrichen werden müssen, zumal der Standpunkt Coquand's bezüglich der vertikalen Verbreitung der Arten ein grundfalscher ist. Nicht zum mindesten hierauf ist der so auffällige Artenreichthum des Kreidegebirges an Ostreiden zurückzuführen.

Da mir von einigen Formen ein reichhaltiges Material von zahlreichen Fundorten zur Verfügung stand, ist es mir gelungen, einige der bisherigen Arten als zufällige Erscheinungsformen zu erkennen, die nicht einmal als Varietäten aufgefasst werden dürfen.

Von den aufgeführten Arten ist *Ostrea Boucheroni* Coquand neu für das norddeutsche Untersenon. Die übrigen Arten kehren fast in allen Aufzählungen von Fossilien der oberen Kreide wieder. Der Facies entsprechend finden sich die dickschaligen und mit zickzackförmigem Schalrande versehenen Arten in den litoralen Ablagerungen von Ilsede, während die dünnschaligen Formen sich

auf die feinkörnigen Flachsee-Ablagerungen von Braunschweig beschränken.

Genus: Ostrea L.

Ostrea semiplana Sow.

Taf. I, Fig. 1—4; Taf. III, Fig. 3, 4.

1803. *Ostracites sulcatus* Blumenbach, Specim. tellur. archaeol. S. 18, Taf. 1, Fig. 3.
1825. *Ostrea semiplana* Sowerby, Min. Conch. V, S. 144, Taf. 489, Fig. 1, 2.
1869. » » Coquand, Monogr. du genre Ostrea S. 74, Taf. 28, Fig. 1—15; Taf. 35, Fig. 1, 2; Taf. 38, Fig. 10—12.
1869. » *licheniformis* Coquand, Monogr. S. 91, Taf. 37, Fig. 17—19.
1889. » *semiplana* Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 251, Taf. 28, Fig. 5, 6.
1889. » *armata* » » » S. 253, Taf. 28, Fig. 1, 2 (c. syn.).
1869. » *trigoniaeformis* Coquand, Monogr. S. 98, Taf. 18, Fig. 6—8.
1869. » *acanthonata* » » S. 103, Taf. 38, Fig. 1—4.

Der Umriss der gewöhnlich ungleichklappigen Schalen ist gerundet drei- oder auch vierseitig. Von den Wirbeln strahlen radial verlaufende Rippen aus, die regelmässig angeordnet sein können, vielfach jedoch verbogen und höckerig erscheinen oder nur an den Schalrändern zu kräftigerer Entwickelung gelangen. Ausserdem finden sich mehr oder weniger deutliche Anwachslamellen.

Bei der Ausbildung der Schalen spielen Zufall und Lebensverhältnisse des einzelnen Thieres eine wesentliche Rolle. Gerieth das junge Thier auf einen grossen Fremdkörper, z. B. einen grossen Inoceramus, ein Stück Holz u. dgl., so pflegte das Thier mit der ganzen Fläche der Unterschale anzuwachsen, falls es nicht vom Fremdkörper fortwuchs. Die Radialrippen sind dann auf der Oberschale nur als feine Linien oder Runzeln angedeutet. (Taf. III, Fig. 4.) Sobald das Thier jedoch beim Wachsthum den Rand des Fremdkörpers zufällig überwuchs, so kam die bis dahin nur schwach angedeutete specifische Fähigkeit des Thieres, kräftige Radialrippen zu bilden, zur Geltung, wie dies an den auf Taf. I, Fig. 3 und 4, abgebildeten Formen zu sehen ist. Der Schlossrand dieser Formen ist ein gerader.

Holzapfel weist nach, dass die von Blumenbach und Goldfuss von Gehrden beschriebene *Ostrea sulcata* = *O. semiplana* Sow.

mit gewölbtem Kiel auf der Oberschale dadurch entstanden ist, dass sich dort das Thier besonders gern auf cylindrische Gegen-

Fig. 1.



Auf einer Spongie aufgewachsenes Exemplar. Original in der FRUCHT'schen Sammlung.

stände festgesetzt hat, so dass die Unterschale oft in ihrer ganzen Länge eine gerundete Rinne zeigt, welcher auf der Oberschale dann ein Wulst entspricht. Die so gekennzeichnete Form ist eine der häufigsten Schalenausbildungen von *Ostrea semiplana.* Der Schlossrand ist dann winklig, zeigt jedoch alle Uebergänge bis zum geradlinigen, so dass ich keinen Unterschied zwischen *O. semiplana* und *O. armata* finden kann, wie dies ja auch schon COQUAND [1]) und PICTET [2]) hervorgehoben haben.

Die Schalenform von *Ostrea armata* ist dadurch entstanden, dass das junge Thier sich anfangs auf einen sehr kleinen Fremd-

[1]) a. a. O. S. 74.

[2]) Ste. Croix III, S. 321, Nr. 83.

körper festsetzte, so dass die Anwachsstelle ganz verschwunden bezw. nur schwach angedeutet ist. Die Schale von *O. armata* rührt von solchen Individuen her, die ihre specifischen Fähigkeiten am freiesten haben entwickeln können. Dem freien und dem mit der ganzen Unterschale festgewachsenen Thier ist der geradlinige Schlossrand gemeinsam, während die Fähigkeit, radiale, mit Stacheln versehene Rippen zu entwickeln, bei den festgewachsenen Individuen nur eben angedeutet ist. In der Mitte steht die gewöhnliche Form, bei der sich jedoch ein winkliger bis gerundeter Schlossrand zeigt. An den von HOLZAPFEL abgebildeten Exemplaren treten im Uebrigen die röhrenförmigen Stacheln nicht sonderlich hervor. Dass die freien, beweglichen Formen sich durch kräftige Muskeleindrücke auszeichnen, dürfte normal sein.

Da die zwischen den beiden extremen Formen stehende Schalenform am häufigsten auftritt und auch zuerst beschrieben wurde, so ist an der Bezeichnung *Ostrea semiplana* SOW. festzuhalten. Die von den Autoren vielfach angewandte Bezeichnung *O. sulcata* BLUM. ist nach dem Zeugniss von D'ORBIGNY[1]) schon 1780 von BORN (nicht GMELIN, wie HOLZAPFEL angiebt) für eine lebende Art vergeben worden.

O. semiplana ist bei Braunschweig und Ilsede sehr gewöhnlich. Originale in der BODE'schen und FRUCHT'schen Sammlung.

Anm. Bei Ilsede kommen häufig Austern vor, die mit der ganzen Oberfläche der Schale in Schwämme hineingewachsen sind, so dass ein getreuer Abdruck derselben entstanden ist. Da derartige Stücke sich vielfach finden, so habe ich eine Abbildung eines besonders schönen Exemplares gegeben. (Taf. I, Fig. 5.) Welcher Art sie angehören, ist zwar nicht mit absoluter Sicherheit festzustellen, doch glaube ich, dass sie zu *Ostrea semiplana* SOW. zu ziehen sind.

Original in der Geologischen Landesanstalt.

---

[1]) Terr. crét. III, S. 747.

Ostrea Boucheroni Coqu.

Taf. III, Fig. 5—9.

1859. *Ostrea Boucheroni* Coquand, Bull. Soc. géol. Bd. 16, S. 1007.
1869. » » » Monogr. du genre Ostrea S. 85, Taf. 31, Fig. 1 bis 3; Taf. 37, Fig. 1—16; Taf. 38, Fig. 20.
1843. ? *Ostrea curvidorsata* Geinitz, Kieslingswalde S. 17, Taf. 3, Fig. 19—21.

Die stark gewölbte, im Umriss zungen- bis spatelförmige Unterschale ist mit dem spitzen Wirbel festgewachsen. Der mit mehr oder minder starken Anwachsstreifen versehene Rücken ist flach gewölbt bis abgeplattet und fällt dementsprechend mehr oder weniger steil ab. In der Nähe des Wirbels verbreitert sich die Schale noch flügelartig, so dass hier die Unterschale über die flache oder concave Oberschale übergreift. Der Flügel ist meist glatt oder nur mit ganz schwachen Anwachsstreifen und einer verschieden starken Falte versehen. Der Rand des Flügels ist bei den älteren Exemplaren gewöhnlich gerunzelt. Nach dem unteren Schalrande zu verjüngt sich die Schale stets, so dass der Flügel bei ausgewachsenen Exemplaren etwa nur bis zur Hälfte der Schalenlänge reicht. Hier ist dann der Rand stets glatt. Das Wachsthum in die Länge bezw. Höhe und Breite ist gleichfalls sehr verschiedenartig. Jedoch kommen nicht so breite Formen vor wie die von Coquand z. Th. abgebildeten. Die grösste Breite beträgt nur $^2/_5$ der Höhe, während die gewöhnlichen Formen 4—5 mal so hoch wie breit sind.

Auch die Richtung des Höhen- bezw. Längenwachsthums ist wechselnd. Es kommen geradgestreckte Formen neben einseitig und schwach S-förmig gekrümmten vor, zwischen denen alle möglichen Uebergänge existiren.

Die Bandgrube konnte an keinem Exemplar präparirt werden, da die an und für sich zerbrechliche Schale an der scharfen Spitze stets abbrach.

Von deutschen Arten scheint die durch Geinitz von Kieslingswalde als *O. curvidorsata* beschriebene Form hierher zu gehören. Falls sich meine Vermuthung bestätigen sollte, würde letzterer Name an Stelle von *O. Boucheroni* treten müssen.

O. Boucheroni kommt bei Braunschweig häufig vor.

Originale in der Bode'schen Sammlung.

Ostrea conirostris Münst.

1834-40. *Ostrea conirostris* Münster in Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 25, Taf. 82, Fig. 4.
1869. » » Coquand, Monogr. du genre Ostrea S. 47, Taf. 13, Fig. 11—17.

Die Unterschalen sind länglich oval, bauchig, namentlich in der Nähe des Wirbels runzelig und mit schwachen Anwachsstreifen versehen. Der Wirbel ist in eine kegelförmige, gerade Spitze ausgezogen. Die Höhlung der Unterschale erstreckt sich bis unter die schmale Bandgrube.

Fig. 2.




Ostrea conirostris Münst.
Copie nach Goldfuss.

Es liegen nur vier Unterschalen von Ilsede aus der Sammlung der Geologischen Landesanstalt vor.

Ostrea diluviana L.

Taf. II, Fig. 1—3.

1767. *Ostracites diluviana* Linné, Systema naturae S. 1148.
1821. » » Wahlenberg, Nov. acta Ups. Bd. 8, S. 58.
1834-40. *Ostrea* » Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 9, Taf. 75, Fig. 4 (pars).
1869. » *Deshayesi* Coquand, Monogr. du genre Ostrea S. 87, Taf. 21, Fig. 1, 2; Taf. 22, Fig. 1; Taf. 23, Fig. 1, 2; Taf. 24, Fig. 1—3.

Linné hat unter *Ostrea diluviana* eine Form aus dem schwedischen Kreidekalk verstanden. Jedoch ist aus der Beschreibung nicht mit Sicherheit abzuleiten, ob er mit *O. diluviana* die breitrückige Form hat bezeichnen wollen oder solche Formen, die von späteren Autoren als *O. pectinata* Lam. beschrieben wurden. Wahlenberg bemerkt, nachdem er *O. diluviana* von Balsberg angeführt hat, dass Formen, welche *O. pectinata* Lam. nahekommen würden, an diesem Fundort nicht anzutreffen wären, wohingegen

NILSSON 6 Jahre später von dort Formen abbildet, die man zu *O. pectinata* ziehen muss. Wenn es nun auch nicht unmöglich ist, dass LINNÉ die breitrückige und die schmale Form zusammengefasst hat, so dürfte doch die WAHLENBERG'sche Artbegrenzung maassgebend sein, auf jeden Fall jedoch die Bezeichnung *O. diluviana* zunächst für die senone Form in Frage kommen.

COQUAND gebraucht für die cenomanen Vorkommnisse den Namen *O. diluviana*, während er für die senonen Formen die Bezeichnung *O. Deshayesi* anwendet, wobei ihm jedoch der Irrthum mit unterläuft, die von schwedischen Autoren beschriebenen senonen Formen mit zu der nach ihm cenomanen *O. diluviana* zu stellen. Für die cenomane Art ist somit die Bezeichnung *Ostrea phyllidiana* LAM. anzuwenden.

Ostrea diluviana L. ist bei Ilsede sehr häufig. Unter den zahlreichen Exemplaren gleichen sich jedoch selten zwei vollkommen, wie dies ja bei den Ostreiden so häufig der Fall ist. Besonders auffällig ist die verschiedene Lage des Wirbels, ohne dass es aber möglich wäre, hierauf Artunterschiede zu begründen.

Originale in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Ostrea pectinata LAM.

Taf. I, Fig. 6.

1806 *Ostrea pectinata* LAMARCK, Ann. du Mus. Bd. 8, Taf. 165; Bd. 14, Taf. 23, Fig. 1.
1827. » *diluviana* NILSSON, Petref. Suec. S. 32, Taf. 6, Fig. 1, 2.
1834-40. » *prionata* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 10, Taf. 74, Fig. 8.
1834. » *harpa* » » » » S. 11, Taf. 75, Fig. 3.
1869. » *pectinata* COQUAND, Monogr. du genre Ostrea S. 76, Taf. 29, Fig. 1—7.

Diese mit *Ostrea diluviana* L. und *O. carinata* LAM. verwandte Art besitzt meist gleichklappige Schalen, die bedeutend höher als lang (4 : 1) und mit scharfkantigen Falten versehen sind. Die Falten verlaufen vom convexen Rücken etwa senkrecht zum Rande. Der Rand ist gezähnt. Die Bandgrube ist flach und breit.

Von *Ostrea carinata* unterscheidet sich die vorliegende Art

dadurch, dass jene durchweg noch höher ist, und dass die Rippen zahlreicher und schärfer sind.

Selten bei Ilsede.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Genus: **Gryphaea** LAM.

Gryphaea vesicularis LAM.

Taf. III, Fig. 10—15; Taf. IV, Fig. 1, 2.

1806. *Ostrea vesicularis* LAMARCK, Ann. du Mus. Bd. 8, Taf. 22, Fig. 3.
1827. » *hippopodium* NILSSON, Petref. Suec. S. 30, Taf. 7, Fig. 1.
1834-40. » » GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 23, Taf. 81, Fig. 2.
1869. » » COQUAND, Monographie du genre Ostrea S. 35, Taf. 13, Fig. 2—10.
1869. » *proboscidea* » Monographie S. 72, Taf. 15, Fig. 10; Taf. 16, Fig. 1—12; Taf. 18, Fig. 1—3.

Die glatte oder nur mit Anwachsstreifen versehene Unterschale ist gewöhnlich tief gewölbt und dem hinteren Rande zu durch eine schwache Einbuchtung ausgezeichnet. Die flache oder concave Oberschale zeigt 20—30 vom Wirbel ausstrahlende, in ungleichen Entfernungen stehende Streifen, die jedoch bisweilen undeutlich werden. Die von Braunschweig vorliegenden Exemplare scheinen sich mit Vorliebe auf Inoceramen festgesetzt zu haben, und die Thiere sind dann mit einer grösseren Fläche der Unterschale aufgewachsen, als dies in der Regel der Fall ist. Man könnte geneigt sein, Formen mit so grossen Haftstellen, dass die Wölbung nahezu verschwindet und nur durch den senkrechten Schalrand angedeutet ist, als *Ostrea hippopodium* NILSS. zu bestimmen und diese als selbstständige Art aufrecht zu erhalten, wenn nicht alle Uebergänge von der stark gewölbten bis zur flachen Form vorhanden wären. Die Zugehörigkeit zu *Gr. vesicularis* ist bei »*O. hippopodium*« immer noch durch die Einbuchtung am unteren Rande gekennzeichnet, die auch auf der NILSSONschen Abbildung zu sehen ist. Ebenso wie bei *Ostrea semiplana* SOW. ist auch bei *Gr. vesicularis* die Grösse der Anheftungsfläche kein specifisches Merkmal; sie dürfte nicht einmal hinreichen, um eine Varietät darauf hin zu begründen.

COQUAND führt *Ostrea vesicularis* aus dem Campanien an und erwähnt dabei an deutschen Fundpunkten: Gehrden, Quedlinburg, Coesfeld, Dülmen, Plauen, Strehlen. Es ist dies einer der häufigen Fälle, dass COQUAND bei seinem Bestreben, die Arten nach den Horizonten zu zerlegen, grobe Irrthümer unterlaufen.

Die untersenonen Formen werden von COQUAND *Gr. proboscidea* D'ARCH. genannt, während HOLZAPFEL diesen Namen für turone Formen angewandt wissen will. Die von COQUAND für das Cenoman aufgeführten Formen *Ostrea biauriculata* LAM. und *O. Lesueuri* D'ORB. stehen meiner Ansicht nach in einem ähnlichen Verhältniss zu einander wie *O. hippopodium* und *Gr. vesicularis*. Sicherlich sind jedoch eine Reihe der von den Autoren als *O. hippopodium* gedeuteten Formen nicht die echte NILSSON'sche Art, sondern gehören den verschiedensten Arten, z. B. *O. semiplana*, an. Jedoch ist es unmöglich, dies in jedem Fall festzustellen. Es liegt das übrigens auch nicht im Rahmen dieser Arbeit.

Gr. vesicularis ist bei Braunschweig und Ilsede häufig.

Originale in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt und in der BODE'schen Sammlung.

Genus: **Exogyra** SAY.

Exogyra lateralis NILSS.

Taf. III, Fig. 2.

1827. *Ostrea lateralis* NILSSON, Petref. Suec. S. 29, Taf. 7, Fig. 7—10.
1868. » » COQUAND, Monogr. du genre Ostrea S. 96, Taf. 18, Fig. 12; Taf. 30, Fig. 10—14.
1889. *Exogyra* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 256.

Die ovale, stark gewölbte, seitlich zusammengedrückte Unterschale ist durch den flügelartigen Fortsatz leicht bestimmbar. Die kleine Oberschale ist concav und mit concentrischen Lamellen versehen.

Während COQUAND und PICTET[1]) den Namen *E. lateralis* ausschliesslich für senone Formen anwenden und die ähnlichen Austern des Cenoman und Gault als *Ostrea canaliculata* SOW. be-

[1]) Ste. Croix S. 325.

schreiben, hat GEINITZ[1]) *Ostrea lateralis* und *O. canaliculata* zusammengefasst, jedoch alle Formen vom Gault bis zum Obersenon *O. lateralis* genannt, weil SOWERBY auf Taf. 135 eine ganz verschiedene Form auch als *E. canaliculata* abgebildet hat. Ich habe nicht feststellen können, ob diese Vereinigung in ihrer ganzen Ausdehnung zu Recht besteht, doch sind die aus dem Cenoman von Essen stammenden Exemplare, welche in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt liegen, von der senonen Art nicht gut zu trennen und dürfen daher nicht, wie COQUAND will, falls überhaupt die Trennung der Gaultformen von denen der Oberkreide durchführbar ist, zu *O. canaliculata* Sow. gestellt werden.

Sowohl bei Ilsede als auch in den thonigen Sedimenten des Braunschweiger Untersenon nicht selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Exogyra haliotoidea Sow. sp.

1813. *Chama haliotoidea* SOWERBY, Min. Conch. I, Taf. 25.
1821. *Ostracites auricularis* WAHLENBERG, Nov. acta Ups. Bd. 8, S. 58.
1827. *Chama haliotoidea* NILSSON, Petref. Suec. S. 28, Taf. 8, Fig. 3.
1834-40. *Exogyra auricularis* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 39, Taf. 88, Fig. 2.
1869. *Ostrea auricularis* COQUAND, Monographie du genre Ostrea S. 28, Taf. 8, Fig. 1—12.
1889. *Exogyra* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 255, Taf. 29, Fig. 10, 11.
1889. » *haliotoidea* GRIEPENKERL, Königslutter, S. 36.

Die ovale bis ohrförmige Unterschale ist mit dem grössten Theile festgewachsen, so dass sich der hintere Rand senkrecht erhebt. Der Wirbel ist nach vorwärts spiral eingerollt. Der ovale, flache Muskeleindruck liegt dicht unter dem Wirbel.

Der senkrechte Hinterrand ist bei einigen Exemplaren gefaltet, ähnlich dem von GEINITZ[2]) auf Taf. 41, Fig. 3, abgebildeten Stücke. Die flache Oberschale ist mit blättrigen Anwachsstreifen bedeckt. Am Hinterrande ist die Oberschale durch quer und längs gestellte Blättchen ein wenig verdickt. Diese Lamellen sind jedoch im späteren Alter meist abgerieben.

---

[1]) Elbthalgebirge I, S. 179.
[2]) Elbthalgebirge I, S. 185.


Fig. 3.






Exogyra haliotoidea Sow. sp.
Copie nach Goldfuss.

Nach Goldfuss, Coquand und Geinitz sind die senonen Vorkommnisse von der cenomanen *E. haliotoidea* Sow. abzutrennen. Als Hauptunterschied gilt der grössere Umkreis der Spiralwindung des Wirbels. Wie Griepenkerl ganz richtig hervorhebt, ist dieses Merkmal nicht constant, sondern wie so vielfach bei den Austern von zufälligen Wachsthumsverhältnissen abhängig.

Nicht selten bei Ilsede.

Exogyra laciniata Goldfuss (non Nilsson).

Taf. III, Fig. 1.

1834—40. *Exogyra laciniata* Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 35, Taf. 86, Fig. 2.
1869. *Ostrea laciniata* Coquand, Monographie du genre Ostrea S. 55, Taf. 25, Fig. 1—6; Taf. 41, Fig. 5.
1889. *Exogyra* » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 254.

Die gewölbte Unterschale ist mit einer stumpfen Längskante versehen. Ausgewachsene Exemplare zeigen gerundete, wulstige Rippen, die, gewöhnlich 4 an der Zahl, an der Längskante oder unterhalb derselben ansetzen und mit vorragenden, hohlen Spitzen endigen. Der Umriss der Schale schwankt zwischen länglich oval und kreisförmig, je nach der Beschaffenheit der Ansatzstelle. Ist die Anheftungsstelle klein, so pflegt der Umriss länglich oval zu sein, ist er dagegen gross, dann erlangt die Schale mehr kreisförmige Gestalt. Die Lage der Längskante wechselt gleichfalls, und zwar finden sich Formen mit median gelegenem Längskiele,

dann fällt naturgemäss die Schale nach beiden Seiten gleichmässig ab, oder die Kante ist mehr nach vorn gerückt, dann fällt die Schale nach hinten steil, beinahe senkrecht ab. Selbst bei ausgewachsenen Exemplaren sind zuweilen die Rippen nur schwach angedeutet.

Die Oberschale ist flach, deckelartig.

Nach GRIEPENKERL[1]) sollen *E. laciniata* GOLDF. und *E. cornu-arietis* NILSS. (letztere identisch mit *E. laciniata* NILSS.) nur Varietäten ein und derselben Art sein, und zwar soll die erstere nur im Untersenon, letztere im Obersenon heimisch sein. Die von GRIEPENKERL angeführten Unterschiede dieser Formen sind indess so gut und scharf, dass man beide als Arten auffassen muss. Mit der Benennung *E. cornu-arietis* NILSS. hat sich GRIEPENKERL in scharfen Gegensatz zu COQUAND, PICTET und HOLZAPFEL gesetzt, da diese *E. cornu-arietis* NILSS. mit *E. auricularis* WAHL. = *E. haliotoidea* NILSS. vereinigen. Nach der Abbildung bei NILSSON zu urtheilen, steht allerdings *E. cornu-arietis* näher *E. laciniata* als *E. auricularis* (*E. haliotoidea* SOW. bei NILSSON Taf. 8, Fig. 3).

Selten bei Ilsede.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Exogyra sigmoidea REUSS.

1846. *Exogyra sigmoidea* REUSS, Böhm. Kreidef. II, S. 44, Taf. 27, Fig. 1—4.
1869. *Ostrea* » COQUAND, Monogr. du genre Ostrea S. 93, Taf. 34, Fig. 5—8.
1875. *Exogyra* » GEINITZ, Elbthalgebirge I, S. 186, Taf. 41, Fig. 14—27.

Die ohr- bis halbmondförmigen Schalen sind mit einem scharfen Längskiele versehen, von dem der hintere Rand senkrecht abfällt, während die vordere Fläche concav ist. Die Oberfläche ist nur mit feinen Anwachsstreifen verziert.

Von *E. haliotoidea* SOW. unterscheidet sich *E. sigmoidea* durch den Mangel an Ornamentik und besonders durch das zugeschärfte Ende des unteren Schalrandes.

Eine Reihe von Oberschalen von Ilsede in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

---

[1]) Königslutter S. 35, Taf. 7, Fig. 7.

Fig. 4.




Exogyra sigmoidea Reuss.
Copie nach Reuss.

Familie: **Spondylidae** Gray.

Genus: **Spondylus** Lang.

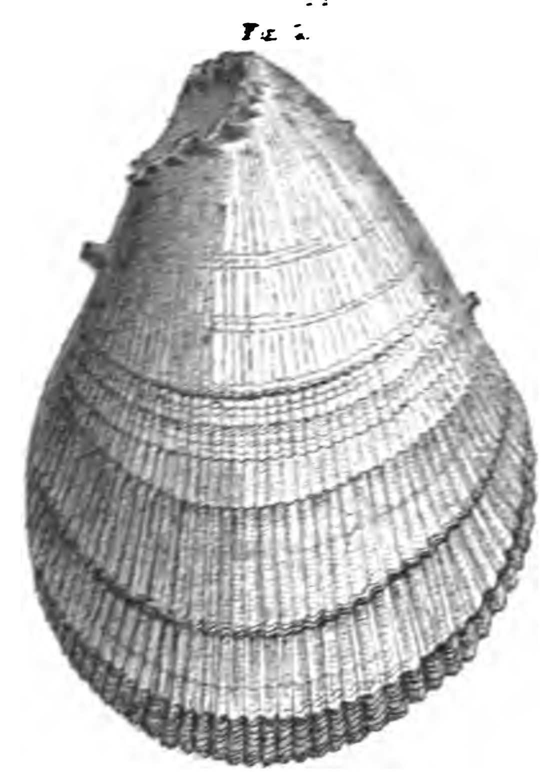
Spondylus truncatus Lam. sp.

1819. *Podopsis truncata* Lamarck, Anim. s. vert. S. 195.
1834—40. *Spondylus truncatus* Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 97, Taf. 106, Fig. 4.
1841 » » A. Roemer, Nordd. Kreidegeb. S. 59.
1843. » » d'Orbigny, Terr. crét. III, S. 668, Taf. 459.

Die grosse, gewölbte, ovale Unterschale ist mit dem langen, vorn abgestumpften Wirbel festgewachsen. Die Anwachsstelle, deren Grösse sehr verschieden sein kann, ist von einer wulstigen Falte begrenzt. Derartige Lamellen finden sich jedoch bei einzelnen Individuen in unregelmässiger Vertheilung mehrfach auf der Schale. Ueber die ganze Oberfläche verlaufen radiale, wenig gerundete Rippen, die ihrerseits wieder von charakteristischen zickzackförmigen Linien bedeckt sind, so dass eine dachziegelartige Sculptur entsteht. Die radialen, senkrecht zum Rande sich hinziehenden Rippen sind durch flache, annähernd gleich breite Rinnen getrennt. Nicht selten erlangen einzelne Rippen in unregelmässigen Abständen eine grössere Stärke, oder es werden die Rinnen breiter als gewöhnlich.

[illegible] In Alter sind

Fig. 4.



Spondylus truncatus LAM. sp.
Copie nach GOLDFUSS.

diese Rippen mit Anwachsstreifen bedeckt. Etwa jede 4.—7. Rippe zeichnet sich auf den Altersformen durch grössere Stärke vor den übrigen aus. Die auf diesen Rippen von D'ORBIGNY angegebenen Stacheln sind wenig oder gar nicht vorhanden.

Bei Ilsede nicht selten.

Spondylus fimbriatus GOLDF.

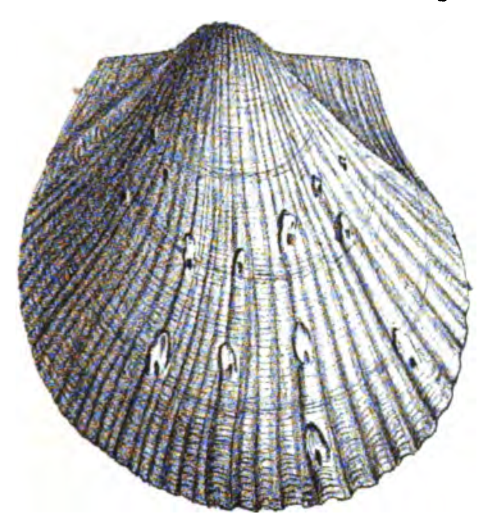
1834—40. *Spondylus fimbriatus* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 97, Taf. 106, Fig. 2.
1850. » » DIXON, Geology of Sussex S. 356, Taf. 28, Fig. 34.

Eine Reihe mit der ganzen Fläche aufgewachsener Unterschalen stimmt am besten mit *Sp. fimbriatus* GOLDF. überein.

Die radialen scharfen Rippen sind nicht durchweg gleich gross, sondern mehrere zeichnen sich wie bei *Sp. lamellatus* Nilss. durch grössere Stärke aus. Aehnlich *Gryphaea vesicularis* var. *hippopodium*



Fig. 6.





Spondylus fimbriatus Goldf.
Copie nach Goldfuss.

Nilss. steigen die Ränder (doch ohne Gesetzmässigkeit) fast senkrecht empor, um sich dann wieder unregelmässig flach auszubreiten. Auf diesen flachen Ausbreitungen finden sich häufig blättrige Vorsprünge.

Nicht selten bei Ilsede.

Spondylus lamellatus Nilss. sp.

Taf. IV, Fig. 3.

1827. *Podopsis lamellata* Nilsson, Petref. Suec. S. 27.
1885. *Spondylus lamellatus* Lundgren, Spondylus-Arten der schwed. Kreide S. 11, Taf. 2, Fig. 21—23.
1885. » *squamiferus* Lundgren, Spondylus-Arten der schwed. Kreide S. 10. Taf. 2, Fig. 25—27.

Schalen queroval, ungleichseitig, nach dem Wirbel hin rechtwinklig zugespitzt. Die Oberschale ist weniger gewölbt als

die Unterschale. Der Wirbel ragt nur wenig über die kurze, gerade Schlosslinie hervor. Die Ohren sind ungleich, das vordere ist rechtwinklig, das hintere stumpfwinklig. Die Unterschale ist am Wirbel nur mit einer kleinen Stelle festgewachsen. Die Oberfläche der Unterschale ist mit etwa 6—8 starken concentrischen Lamellen bedeckt, deren scharfe Kante ein wenig nach oben gerichtet ist. Vom Wirbel aus verlaufen ausserdem radiale, schwach gerundete Rippen, die meist breiter sind als die Zwischenrinnen. Am deutlichsten treten diese Rippen da hervor, wo sie auf die concentrischen Lamellen übertreten. Hier erscheinen dann die Rinnen als narbenartige Vertiefungen, denen auf der Innenseite deutlich gerundete Vorsprünge entsprechen. Am Vorder- und Hinterrande bleibt unter den Ohren eine kurze Strecke von den Lamellen und radialen Rippen frei. Hier sieht man nur die Anwachsstreifen, die am unteren Schalenrande lamellös werden.

Die Oberschale zeichnet sich durch scharfe, radiale Rippen aus, die jedoch ebenfalls vorn und hinten ein freies Feld lassen. Ein Theil derselben erlangt grössere Stärke. Auf diesen sitzen dann in gleichfalls unregelmässigen Abständen Stacheln, die nach unten stark verbreitert sind. Auf der Oberfläche dieser blattartigen Stacheln bemerkt man feine, concentrische Linien. Auf der Unterseite ist eine tiefe, scharfe Furche vorhanden, der dann rechts und links noch je eine zweite weniger vertiefte folgt. Ebenso ist an beiden Seiten der Stacheln eine Einfurchung sichtbar. Nach dem unteren Schalrande zu schieben sich immer neue Rippen ein. Hier werden die feinen Anwachsstreifen auch deutlicher, während sie auf der Unterseite schon früher in's Auge fallen.

Lundgren trennt von *Sp. lamellatus* eine neue Art: *Sp. squamiferus* ab. Bei letzterer sollen die radialen Rippen deutlicher sein als bei ersterer. Nach den gegebenen Abbildungen zu urtheilen, dürfte dieses Unterscheidungsmerkmal nicht stichhaltig sein, da das von Hemmingslycke abgebildete Exemplar schon ziemlich starke Rippen zeigt und den Uebergang zu den unter Fig. 22 und Fig. 26 wiedergegebenen Formen zu bilden scheint. Zudem ist das Princip, dass, bevor nicht besser er-

haltene Exemplare vorhanden seien, die Abtrennung von *Sp. squamiferus* von *Sp. lamellatus* aufrecht erhalten werden müsse, bisher wohl kaum von den Autoren angewandt worden.

Selten bei Ilsede.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Spondylus spinosus Sow. sp.

Taf. IV, Fig. 4.

1814. *Plagiostoma spinosa* Sowerby, Min. Conch. I, Taf. 48.
1834—40. *Spondylus spinosus* Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 95, Taf. 105, Fig. 5.
1875. » » Geinitz, Elbthalgeb. II, S. 31, Taf. 9, Fig. 1—3.
1889. » » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 243, Taf. 27, Fig. 12, 13.

Ausser der gewöhnlichen Form, bei der die ca. 28—30 gewölbten, radial verlaufenden Rippen und die trennenden Zwischenräume gleich breit sind, findet man Exemplare, bei denen die letzteren breiter werden als die Rippen. In diesem Falle schieben sich bei älteren Individuen auf der linken Klappe noch Zwischenrippen ein, während einzelne Rippen der rechten Klappe nach dem unteren Rande zu durch eine Furche gespalten erscheinen. Derartige Vorkommnisse sind von Goldfuss als besondere Art aufgefasst und *Spondylus duplicatus* genannt worden. Im Allgemeinen sind die Rippen der stachellosen linken Klappe schmaler als die der rechten, so dass die Rippen der linken Klappe entweder so breit sind wie die Rinnen, oder diese noch breiter erscheinen, wohingegen die Rippen der rechten Klappe stets breiter sind als die Zwischenräume. Die scharf gekielten Stacheln sitzen in Reihen auf bestimmten Rippen. Es bleiben auf dem mittleren Schaltheil stets mehr Rippen frei von Stacheln (3—5) als am vorderen und hinteren Schalrande, wo gewöhnlich nur eine Rippe glatt ist.

Die über beide Klappen verlaufenden feinen concentrischen Linien sind ausser auf den Ohren und dem hinter den Ohren liegenden, von den Radialrippen frei gebliebenen Schaltheile vor allem in den Rinnen der linken Klappe gut sichtbar.

GRIEPENKERL[1]) benennt die in den oberen Quadratenschichten von Boimstorf u. s. w. vorkommenden Formen mit gleichstarken, stets ungetheilten Rippen *Sp. aequalis* HÉB. Nach HÉBERT[2]) soll sich der echte turone *Sp. spinosus* Sow. durch ungleiche Rippen von *Sp. aequalis* unterscheiden. Von den mir zugänglichen turonen Exemplaren von *Sp. spinosus* zeigen allerdings manche Ungleichheit der Rippen; jedoch sind auch ebensoviele vorhanden, bei denen die Rippen gleich stark sind oder nur ganz geringfügig in der Stärke schwanken. Auch GRIEPENKERL stellt Abweichungen fest.

Sp. spinosus ist bei Ilsede eine sehr häufige Art, während er bei Braunschweig etwas seltener vorkommt.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: Limidae D'ORBIGNY.

Genus: Lima BRUG.

Lima Hoperi MANT.

Taf. IV, Fig. 12.

1822.	*Plagiostoma Hoperi*	MANTELL, Geology of Sussex S. 204, Taf. 26, Fig. 2, 3.
1843.	*Lima* »	D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 564, Taf. 424, Fig. 10—13.
1863.	» »	v. STROMBECK, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 15, S. 148.
1875.	» »	GEINITZ, Elbthalgeb. II, S. 40, Taf. 9, Fig. 11, 12.
1889.	» »	HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 240, Taf. 27, Fig. 5.

Lima Hoperi ist bei Ilsede und Broitzem in mehreren Exemplaren gefunden, die in ihrer Zeichnung zwei Varietäten darstellen. Bei der einen Form ist die ganze Oberfläche der wenig gewölbten Schale mit flachen radialen Streifen bedeckt, welche z. Th. dichotomiren. Getrennt werden die Streifen durch punktirte Linien, die jedoch nicht geradlinig verlaufen, sondern in den verschiedenen Wachsthumsstadien einen von der früheren Richtung etwas abweichenden Verlauf nehmen. Diese Abweichungen sind jedoch nie so stark, dass die Einheitlichkeit der gesammten Linie gestört würde, da in dem nächstfolgenden Stadium die alte Richtung in

[1]) Königslutter S. 38.

[2]) Bull. de la soc. géolog. de France, 2 sér., Bd. 16, S. 149.

der Regel wieder aufgenommen wird. Der Schlosskantenwinkel beträgt 90°. NILSSON [1]) hat diese Form *L. punctata* genannt. Nach v. STROMBECK ist *L. punctata* = *L. Nilssoni* ROEM. jedoch zu *L. Hoperi* zu ziehen.

Bei der anderen Form ist die Streifung auf die Hinterseite der Jugendexemplare beschränkt, im Alter verliert sich auch hier die Streifung, und nur feine Anwachsstreifen sind bei genauerer Beobachtung sichtbar. Der Schlosskantenwinkel beträgt 110—120°. Es deckt sich demnach diese Form mit der von MANTELL (a. a. O.) gegebenen Fig. 2. Die zwischen den beiden Formen vorhandenen Verschiedenheiten bleiben jedoch nach dem Zeugniss VON STROMBECK's nicht constant, vielmehr sind alle möglichen Uebergänge vorhanden. Mein Material ist nicht ausreichend, um diese Frage von Neuem prüfen zu können.

Bei Ilsede kommen beide Varietäten vor, bei Broitzem jedoch nur die glatte.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Lima cf. **prussica** H. SCHROEDER.

Taf. IV, Fig. 11.

1882. *Lima prussica* H. SCHROEDER, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 34, S. 264, Taf. 15, Fig. 2.

H. SCHROEDER beschreibt aus den senonen Geschieben Ostpreussens eine neue Art, mit der eine Schale von Adenstedt grosse Aehnlichkeit zeigt. Da jedoch die Hinterseite abgebrochen ist, stelle ich sie nur als fraglich zur angeführten Art.

Die stark gewölbte Schale ist wie bei *L. prussica* fast glatt, doch sind in dem tiefen Höfchen einige bogenförmige Linien vorhanden. Ebenso finden sich nahe der Hinterseite 3 feine ausstrahlende Linien. Die schwachen Anwachsstreifen erlangen erst am unteren Rande eine grössere Deutlichkeit. Das hintere Ohr ist stumpfwinklig abgeschnitten, ebenso das nur wenig entwickelte vordere.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

---

[1]) Petref. Suec. S. 24, Taf. 9, Fig. 1.

Lima aspera MANT. sp.

Taf. IV, Fig. 5.

1822. *Plagiostoma aspera* MANTELL, Geol. of Sussex S. 129, Taf. 26, Fig. 18.
1834—40. *Lima* » GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 90, Taf. 104, Fig. 4.
1843. » » D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 566, Taf. 425, Fig. 3–6.

Die flachgewölbte Schale von schief eiförmigem Umrisse zeigt am vorderen Rande ein lanzettförmiges, vertieftes Höfchen. Der Schlosskantenwinkel beträgt etwa 80°. Die Schalenoberfläche ist mit zahlreichen, oft etwas geschlängelten, radialen Linien bedeckt, welche durch halb so breite Zwischenstreifen getrennt werden. Feine concentrische Linien rufen auf den radialen Linien eine schwache, ungleich ausgebildete Körnelung hervor, während sie die Zwischenräume punktirt erscheinen lassen [1]). Die rudimentär erhaltenen kleinen Ohren sind gleichfalls mit gekörnelten Linien bedeckt, ebenso das kleine Höfchen.

Es liegen nur zwei etwas defecte Klappen von Ilsede vor, die der Sammlung der Geologischen Landesanstalt angehören und aus der ehemaligen SCHLÖNBACH'schen bezw. DENCKMANN'schen Sammlung herrühren, und von denen die letztere abgebildet ist.

Lima semisulcata NILSS. sp.

1827. *Plagiostoma semisulcata* NILSSON, Petref. Suec. S. 25, Taf. 9, Fig. 3.
1834-40. *Lima* » GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 90, Taf. 104, Fig. 3.
1848. » » D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 562, Taf. 424, Fig. 5—9.

Die Schalen sind elliptisch, ziemlich gleichseitig, wenig schief, hochgewölbt. Der hohe Wirbel greift nach vorn über. Die kleinen Ohren sind gleich gross. Die Oberfläche der Schalen ist in der Mitte mit 16—20 scharfen Rippen versehen, welche durch etwa dreimal so breite Furchen von einander getrennt werden. Die beiden steil abfallenden Seitenflächen sind dagegen nur mit feinen, wellenförmigen Anwachslinien geziert, welche über die Radialrippen fortlaufen und dort dann eine scharfe Körnelung veranlassen können.

NILSSON stellt *Ostracites decussatus* WAHLENB. als fraglich

[1]) Die Zeichnung der Sculptur giebt die Punktirung nicht genügend wieder.

hierher. Nach der kurzen Beschreibung[1]) und allerdings ungenügenden Abbildung liegt es zwar sehr nahe, beide Arten zu

Fig. 7.



Lima semisulcata NILSS. sp.
Copie nach GOLDFUSS.

vereinigen. Doch ist dies nur nach Vergleichung der WAHLENBERG'schen und NILSSON'schen Originale angängig. Wäre dann die Vereinigung geboten, so müsste unsere Art *L. decussata* heissen und für *L. decussata* MSTR.[2]) eine neue Bezeichnung eingeführt werden.

Bei Ilsede häufig. Von Braunschweig steht dagegen nur ein mässig erhaltener Steinkern zur Verfügung.

Lima tecta GOLDF.

1834—40. *Lima tecta* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 91, Taf. 104, Fig. 7.
1843. » » D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 547, Taf. 419, Fig. 5—8.
1875. » » GEINITZ, Elbthalgebirge I, S. 206, Taf. 43, Fig. 3.

Von der flachgewölbten Schale liegt nur ein Bruchstück von Ilsede vor, welches sich jedoch durch die eigenartige Sculptur als *Lima tecta* bestimmen liess. Ich lasse der Vollständigkeit halber die GOLDFUSS'sche Beschreibung und Abbildung folgen:

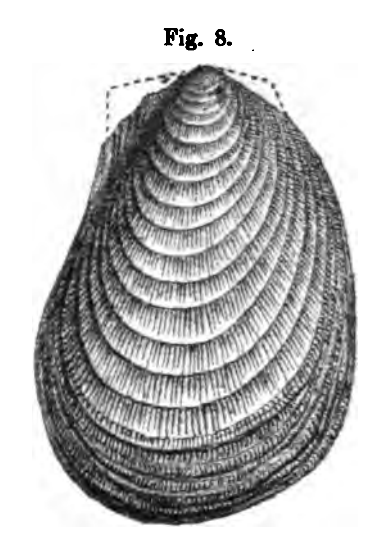
»Flach-convex, schief-eiförmig, vorn etwas ausgerandet und allmählich verflacht, so dass sich kein Höfchen bildet, sondern das schwielige Ohr weit unten seinen Anfang nimmt. Die Ohren sind von ansehnlicher Grösse. Vom flachen Wirbel strahlen zahl-

[1]) WAHLENBERG, Act. Upsal. VIII, S 59, Taf. IV, Fig. 7, 8, 9: altero latere magis gibbus, longus, subcylindricus, in dorso radiatim et concentrice sulcatus, auriculis minutis acutis.

[2]) Petref. Germ. II, S. 91, Taf. 104, Fig. 5.

reiche, scharfrückige Linien aus, welche durch doppelt breitere, flache Zwischenräume geschieden sind. Linien und Rinnen werden

Fig. 8.



Lima tecta GOLDF.
Copie nach GOLDFUSS.

durch starke, concentrische Absatzringe in regelmässigen Entfernungen unterbrochen, so dass die Schale dadurch ein zierliches Ansehen erhält.«

Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich von dem Original GOLDFUSS' nur dadurch, dass die Furchen etwa ebenso breit sind, wie die Linien selbst.

Lima canalifera GOLDF.

1834–40. *Lima canalifera* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 89, Taf. 104, Fig. 1.
1875. » » GEINITZ, Elbthalgebirge II, S. 38, Taf. 9, Fig. 6–8.

Schale ungleichseitig, flach gewölbt, nach dem hinteren und unteren Rande regelmässig abfallend, vorn gerade abgeschnitten. Das scharfwinklig einspringende, lanzettförmige Höfchen ist mit bogenförmigen, gleichmässigen, durch gleichweite Zwischenräume getrennten Rippen bedeckt, über die namentlich nahe dem Wirbel deutliche concentrische Linien verlaufen, so dass dort

die Rippen mit feinen Knötchen besetzt erscheinen und eine gegitterte Sculptur zu Stande kommt. Hinten ist ein stumpfwinkliges Ohr vorhanden, welches dieselbe Sculptur wie das Höfchen zeigt. Das vordere ähnlich verzierte Ohr ist klein und meistens abgebrochen.

Der gewölbte Theil der Schale ist mit scharfen, leistenartigen hohen Rippen besetzt, die durch flach gerundete, meist breitere Rinnen von einander getrennt sind. Die Anzahl der Rippen variirt, pflegt jedoch die Zahl 26 nicht zu übersteigen. Die Rippen sind nach dem Wirbel zu an den Rändern regelmässig gekerbt. Die Rinnen sind am unteren Rande mit engstehenden Anwachslinien bedeckt, die nach dem Wirbel zu in gekreuzte Linien übergehen.

Die Ilseder Stücke unterscheiden sich von den von GOLDFUSS zuerst beschriebenen demnach nur durch die grössere Anzahl der Rippen, die nach GOLDFUSS 20 betragen soll. Von älteren Autoren namentlich auf die Zahl der Rippen gegründete Arten: *Lima multicostata* GEIN.[1]) und *Lima laticostata* A. ROEM.[2]) sind später, nachdem durch KUNTH[3]) und GÜMBEL[4]) nachgewiesen war, dass sie alle durch Uebergänge mit einander verbunden sind, wieder eingezogen worden.

L. canalifera kommt in gut bestimmbaren Schalenexemplaren wie Steinkernen bei Ilsede häufig vor.

Lima granulata NILSS. sp.

Taf. IV, Fig. 6.

1827. *Plagiostoma granulatum* NILSSON, Petref. Suec. S. 26, Taf. 19, Fig. 5.
1834-40. *Lima granulata* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 84, Taf. 103, Fig. 5.
1889. » *granulosa* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 239, Taf. 27, Fig. 6 (c. syn.).

Die eiförmige, ein wenig schiefe, hoch gewölbte Schale ist mit 25—30 starken, radialen Rippen bedeckt, deren jede 3 Knöt-

[1]) Charact. I, S. 24, Taf. 8, Fig 3.
[2]) Nordd. Kreidegeb. S. 56.
[3]) KUNTH, Kreidemulde bei Lähn, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 15, S. 726.
[4]) GÜMBEL, Geogn. Beschreibung d. Königr. Bayern II, S. 757.

chenreihen trägt. Die mittlere Reihe ist ein wenig stärker als die beiden seitlichen. An der Vorder- und Hinterseite der Schale verschwinden die ausstrahlenden Rippen, aber die Knötchen bleiben. Angedeutet sind dann die Rippen durch die stärkere mittlere Knotenreihe. In der Nähe der kleinen, gleich grossen Ohren und auf diesen selbst bleiben nur concentrische, schwach gekörnelte Linien übrig. Die tiefen Furchen zwischen den ausstrahlenden Rippen sind etwa $^1/_3 - ^1/_2$ so breit, und sie erhalten bei älteren Exemplaren gleichfalls Knötchenreihen, deren Zahl je nach der Breite der Furchen zwischen eins und drei schwankt.

ZITTEL [1]) stellt die Art zur Gattung *Limea* BRONN. Nach HOLZAPFEL ist sie jedoch bei *Lima* zu belassen.

Bei Ilsede häufig.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Familie: **Pectinidae** LAMARCK.

Die Bearbeitung der Pectiniden machte insofern Schwierigkeiten, als von diesen meistens nur Bruchstücke erhalten sind. Bei der Mehrzahl der Formen fehlen die Ohren, so dass man in Zweifel geräth, ob die rechte oder linke Klappe vorliegt. Zusammenhängende Klappen kommen nur ganz vereinzelt vor. Da nun bekanntlich rechte und linke Klappe bei vielen *Pecten*-Arten sehr verschieden in ihrer Sculptur sind, und ausserdem diese wiederum mannigfachen Variationen unterworfen ist, so wird auch hierdurch die Bestimmung ungemein erschwert. Dieses gilt namentlich von den Arten *Pecten cretosus* und *P. dentatus*, und ich bin selbst im Zweifel, ob ich die letztere Art nicht zu weit gefasst habe.

Gut war das Material der Gattung *Vola*, da die Schalen beim Herauslösen aus dem Gestein, wohl in Folge der grösseren Wölbung der Schale, sich nicht so leicht ablösen und zerspringen.

Die Mehrzahl der Pectiniden findet sich in den Ilseder Conglomeraten, in denen überhaupt die Monomyarier am zahlreichsten vertreten sind, während von den übrigen Zweischalern nur noch die

---

Handbuch d. Palaeont. I. 2, S. 27.

Inoceramen in grosser Anzahl der Individuen und Arten gefunden werden.

Genus: Pecten Klein.

Pecten cretosus Defr.

Taf. V, Fig. 1.

1832. *Pecten cretosus* Defrance, Brongn. et Cuvier, Env. Paris S. 383, Taf. 3, Fig. 7.
1843. » » d'Orbigny, Terr. crét. III, S. 617, Taf. 440, Fig. 1, 3—7.
1866. » » Zittel, Gosaubiv. II, S. 112, Taf. 18, Fig. 2 (c. syn.).
1882. » » Schroeder, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 34, S. 265.

Die sehr flachgewölbte, oval kreisförmige Schale ist mit zahlreichen, gewöhnlich abwechselnd stärkeren und schwächeren Radialrippen bedeckt. Diese werden von feineren Anwachslinien durchkreuzt, wodurch die Radialrippen ein gekörneltes Aussehen erlangen. Auf der linken Klappe tritt die Radialsculptur nur am Vorder- und Hinterrande kräftig hervor, während die im jugendlichen Wachsthumsstadium gleichfalls nur schwach angedeutete concentrische Sculptur dem unteren Rande zu sich sehr schön entwickelt. Die annähernd gleich grossen, rechtwinklig abgestutzten Ohren erhalten durch radiale Querlinien und dem Rande parallel laufende Linien eine gegitterte Sculptur. Das von Goldfuss [1]) als *Pecten cretosus* abgebildete Stück ist *P. elongatus* Lam., welcher sich im Cenoman bei Essen häufig findet.

Selten bei Ilsede.

Original im Göttinger Naturhistorischen Museum.

Pecten dentatus Nilss.

Taf. V, Fig. 3—5.

1827. *Pecten dentatus* Nilsson, Petref. Suec. S. 20, Taf. 10, Fig. 9.

Die eiförmig zugespitzte, flachgewölbte Schale ist mit etwa 30—50 nicht gleich kräftigen Rippen bedeckt. Wie bei vielen Pectiniden, so sind auch bei dieser Species die rechte und linke Klappe sehr verschieden entwickelt. Die rechte Klappe zeigt eine

---

[1]) Petref. Germ. II, Taf. 94, Fig. 2.

ähnliche Sculptur wie der cenomane *P. elongatus* LAM. = *P. cretosus* DEFR. bei GOLDFUSS[1]), mit dem die senone Art überhaupt sehr nahe verwandt ist. Nur am hinteren Rande zeigen die Jugendexemplare auf den Rippen spitze Knoten, wie bei *P. hispidus* GOLDF.[2]), die nach vorn und hinten im Alter durch concentrische, dicht stehende Schuppen ersetzt werden. Die im mittleren Wachsthumsstadium zweitheiligen Rippen werden durch nach dem unteren Rande zu sich einschiebende Rippen dreitheilig wie bei *P. Faujasii* DEFR., mit dem die Art überhaupt viel Aehnlichkeit hat.

Die linke Klappe zeigt dieselbe Sculptur wie die von VOGEL[3]) abgebildete und als *Pecten* (*Chlamys*) sp. beschriebene linke Klappe von Maastricht. Bei den Ilseder linken Klappen schieben sich ebenfalls nach dem unteren Rande zu Zwischenrippen ein, die sich mit den Hauptrippen zu dreitheiligen Rippen vereinigen. Jedoch gehen die Spitzen nicht wie auf der rechten Klappe in hohle Schuppen über.

Pecten dentatus NILSS. ist bei Ilsede nicht selten.

Originale in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Pecten septemplicatus NILSS.

Taf. V, Fig. 2.

1827. *Pecten septemplicatus* NILSSON, Petref. Suec. Taf. 10, Fig. 8.
1834-40. » *ptychodes* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 56, Taf. 93, Fig 4.
1888. » *septemplicatus* G. MÜLLER, Jahrb. d. Kgl. geol. L.-A. für 1887, S. 407.

Die flachgewölbte, mit sieben kräftigen, gerundeten Rippen versehene, beinahe kreisförmige Schale ist bei Ilsede ziemlich häufig, kommt jedoch meistens ohne Ohren vor. Rippen und Zwischenräume sind gleich gross und werden von abwechselnd stärkeren und feineren Radialstreifen bedeckt. Die Anwachsstreifen rufen namentlich in den weniger abgeriebenen Zwischenräumen eine blättrig-schuppige, dachziegelartige Sculptur hervor.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

---

[1]) Petref. Germ. II, Taf. 94, Fig. 2.

[2]) ibidem, Taf. 94, Fig. 4.

[3]) Beiträge zur Kenntniss der holländ. Kreide S. 24, Taf. 1, Fig. 23.

Pecten virgatus Nilss.

1827. *Pecten virgatus* Nilsson, Petref. Suec. S. 22, Taf. 9, Fig. 15.
1834-40. » *arcuatus* Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 50, Taf. 91, Fig. 6.
1889. » *virgatus* Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 229, Taf. 26, Fig. 7 - 9.

Die flachgewölbte, kreisförmige Schale ist auf der Oberfläche mit zahlreichen feinen, bogenförmigen, divergirenden Linien bedeckt, die sich nach dem unteren Rande hin wiederholt gabeln. Die Furchen zwischen den Rippen sind fein punktirt. Die Ohren sind sehr ungleich, das vordere durch einen Byssusausschnitt ausgebuchtet, das hintere kleinere ein wenig schiefwinklig. Beide sind durch dem oberen Rande annähernd parallel laufende Linien verziert.

Fig. 9.



Pecten virgatus Nilss.
Copie nach Goldfuss.

Pecten virgatus ist von den Autoren in Folge seiner weiten Verbreitung vielfach beschrieben und, je nachdem die Rippen enger oder weiter stehen, *P. virgatus* oder *P. curvatus* benannt worden. Nach den neuesten Untersuchungen Holzapfel's ist hierauf kein Gewicht zu legen, da die grobgerippten und feingerippten Formen durch alle Uebergänge mit einander verbunden sind, und die Zwischenformen bei Aachen häufiger sind als die extremen Glieder der Reihe. Es würde daher die von Zittel[1]) veröffentlichte Synonymik wieder zu Recht bestehen, die von Stoliczka[2]) als unrichtig verworfen wurde.

Pecten virgatus ist bei Adenstedt selten, von Braunschweig liegt mir nur ein Steinkern vor, den ich als fraglich hierher stelle.

---

1) Gosaubivalven II, S. 109.
2) Cret. Pelec. of South. Ind. S. 433.

Pecten concentrico-sulcatus n. sp.

Taf. V, Fig. 9.

Die dünne, sehr flachgewölbte Schale ist fast kreisrund, mit einem Schlosskantenwinkel von ca. 100°. Die Wölbung ist gleichmässig. Die Oberfläche der linken, mir vorliegenden Klappen ist mit kräftigen, concentrischen Rippen bedeckt, die durch breite, flache Furchen getrennt sind. Nach der Vorder- und Hinterseite werden die Rippen undeutlicher. Die Rippen gehen auch auf die Ohren über, sind jedoch auf dem vorderen Ohr deutlicher als auf dem hinteren entwickelt, welches zudem kleiner ist.

Die Art ist äusserlich sehr ähnlich *Amusium sulcatellum* STOL. [1]), von der sie sich jedoch dadurch unterscheidet, dass die Rippen durch weitere, glatte Zwischenräume getrennt sind. Ebenso fehlen auf den indischen Formen die kräftigen Rippen. Ausserdem sind auf den Broitzemer Sculptursteinkernen keine Radialrippen zu beobachten, die doch ein wesentliches Merkmal der Gattung *Amusium* KLEIN bilden.

Pecten laminosus GOLDF. [2]) hat gleich grosse Ohren, die ausserdem einen stumpfen Winkel mit einander bilden. *Pecten orbicularis* SOW. [3]) hat feinere concentrische Streifen.

Selten bei Braunschweig.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Pecten sp.

Zwei Exemplare von Broitzem, aus der BODE'schen Sammlung herrührend, erinnern in ihren Umrissen an *Pecten membranaceus* NILSS. [4]). Da jedoch kein Stück der Schale erhalten ist, so ist nichts Bestimmtes zu sagen.

---

[1]) Cret. Peleo. of South. Ind. S. 436, Taf. 31, Fig. 12, 17.
[2]) Petref. Germ. II, S. 76, Taf. 99, Fig. 9.
[3]) Min. Conch. II, S. 193, Taf. 186.
[4]) Petref. Suec. S. 23, Taf. 9, Fig. 16.

Genus: Vola Klein.

Vola quinquecostata Sow. sp.

1814. *Pecten quinquecostatus* Sowerby, Min. Conch. I, Taf. 56, Fig. 4—8.
1834-40. » » Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 55, Taf. 93, Fig. 1.
1843. *Janira quinquecostata* d'Orbigny, Terr. crét. III, S. 632, Taf. 444, Fig. 1—5.
1875. *Vola* » Geinitz, Elbthalgeb. I, S. 201, Taf. 45, Fig. 8, 9; II, Taf. 10, Fig. 17, 18.

Schale ungleichklappig, oval-dreieckig. Oberschale hochgewölbt mit eingekrümmtem, weit über den Schlossrand hervorragendem Wirbel. Die Oberfläche zeigt radiale Rippen, sowie feine, dichtstehende, concentrische Linien, die namentlich bei Jugendexemplaren deutlich sind. In einzelnen Fällen sind die gerundeten hohen Rippen sowie die Zwischenrinnen noch von feineren radialen Linien bedeckt, so dass eine schwache Körnelung hervorgerufen wird. Von den Radialrippen ragen 6 stärker hervor, durch flache Zwischenräume von den übrigen getrennt, so dass der Stirnrand der Schale kantig wird, was sich namentlich an der flachen Deckelschale geltend macht. Die Zwischenrippen sind ungleich stark. In seltenen Fällen verschwindet auf einzelnen Feldern eine der Rippen gänzlich, so dass dann Uebergangsformen zu *V. quadricostata* Sow. entstehen. Die Felder ausserhalb der beiden seitlichen, stärkeren Hauptrippen tragen feinere Radialrippen, über die dann ebenfalls concentrische Linien hinweglaufen. Die Ohren sind mehr oder weniger stark radial gerippt.

Die Verbreitung dieser Art ist sehr gross. Sie beginnt im Cenoman, ist jedoch auch an Fundorten des Senon wie z. B. bei Gehrden nicht selten. Im subhercynischen Untersenon habe ich sie allerdings bis jetzt nirgends angetroffen. Bei Ilsede ist *V. quinquecostata* eine der gewöhnlicheren Arten, wohingegen sie bei Broitzem selten ist.

Vola quadricostata Sow. sp.

Taf. IV, Fig. 9, 10.

1814. *Pecten quadricostatus* Sowerby, Min. Conch. I, S. 121, Taf. 56, Fig. 1, 2.
1834-40. » » Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 54, Taf. 92, Fig. 7.

1843. *Janira quadricostata* d'Orbigny, Terr. crét. III, S. 644, Taf. 447, Fig. 1—7.
1864. *Vola* » Zittel, Gosaubivalven S. 115, Taf. 18, Fig. 4. (c. syn.)
1889. » » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 237, Taf. 26, Fig. 20.

Der vorigen Art im Umriss ähnlich, unterscheidet sich *V. quadricostata* von ihr dadurch, dass je drei schwächere Rippen durch 2 kräftigere eingeschlossen werden. Bei Jugendexemplaren sind die concentrischen Linien noch feiner entwickelt als bei der vorigen Art. Auch die Ohren und die Felder ausserhalb der letzten Hauptrippen zeigen neben Radialberippung feinere, concentrische Linien. Bei einer grossen Reihe von älteren Exemplaren erreichen auf einzelnen Feldern die Zwischenrippen dieselbe Stärke wie die Hauptrippen, so dass solche Formen *V. aequicostata* Lam. nahe stehen. Dann kommen Fälle vor, in denen die drei mittleren Felder 3 Zwischenrippen zeigen, dahingegen die beiden seitlichen 4 Zwischenrippen, so dass der Uebergang zu *V. quinquecostata* hergestellt ist.

Die mittlere von den drei Zwischenrippen wird zuweilen so stark wie die Hauptrippe, so dass eine starke und eine schwächere Rippe abwechseln. Zwischen dieser auch abgebildeten Abart[1]) und der Hauptform finden sich natürlich wieder Uebergangsformen. Von dieser Form bis zur vollkommenen Gleichrippigkeit ist nur ein schwacher Uebergang. Diese Form würde am besten var. *subaequicostata* zu benennen sein. Von der cenomanen *V. aequicostata* unterscheidet sich die Ilseder Varietät dadurch, dass die Rippen gerundeter sind.

Im Allgemeinen ist die Regel aufzustellen, dass bei Ilsede die Hauptrippen nicht so kräftig entwickelt sind wie dies bei Formen anderer Lokalitäten der Fall zu sein scheint, und dass in Folge dessen der Stirnrand bei den Ilseder Exemplaren weniger kantig ist. Dahingegen büssen bei der echten *V. quinquecostata* die Hauptrippen nichts von der Schärfe ein, so dass hierdurch ein gutes Unterscheidungsmerkmal für die flachen Schalen beider Arten gegeben ist.

---

[1]) In der Zeichnung ist die kräftigere, mittlere Zwischenrippe zu schwach wiedergegeben.

Müller

ehr häufig.
der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Vola striato-costata GOLDF. sp.

Taf. IV, Fig. 8.

ato-costatus GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 55, Taf. 93, Fig. 2, c. d. e (non a. b.!).
ito-costata FAVRE, Lemberg S. 156, Taf. 13, Fig. 12, 13. (c. syn.)
1889. *Vola* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 239, Taf. 26, Fig. 19.

Diese Art stimmt in der Form im Allgemeinen mit der vorhergehenden überein, ist jedoch etwas schlanker. Die Berippung ist dagegen wesentlich verschieden. In den flachen Zwischenräumen zwischen den 6 stärkeren stumpfen Hauptrippen befinden sich 4—5 gleich grosse, nur schwach gerundete Rippen, zu denen in einzelnen Fällen noch feinere radiale Streifen kommen können. Die concentrische Streifung ist bei älteren Exemplaren meistens abgerieben oder doch nur auf den seitlichen Feldern sichtbar. Diese sowie die annähernd gleich grossen Ohren sind radial berippt und concentrisch gestreift.

Von den von GOLDFUSS beschriebenen Formen trennte D'ORBIGNY[1]) unter dem Namen *V. substriato-costata* diejenigen, namentlich in der alpinen Kreide vorhandenen ab, bei denen die sechs stark gerundeten Hauptrippen ebenso breit sind wie die Zwischenräume.

V. striato-costata gehört bei Ilsede zu den selteneren Arten. Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Vola alpina D'ORB.

Taf. IV, Fig. 7.

1843. *Vola alpina* D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 643, Taf. 446, Fig. 4—8.

Die Form der Schale ist der von *Vola quinquecostata* SOW. ähnlich. Die 6 Hauptrippen sind nur noch breiter und kräftiger und wie bei *V. striato-costata* oben abgestumpft. Die Zwischen-

[1]) Prodrome II, S. 258.

räume sind so breit wie die Hauptrippen selbst. Die darin liegenden Zwischenrippen sind hoch leistenförmig. Feine concentrische, jedoch meist abgeriebene Linien verlaufen über Rippen und Furchen. Die Felder ausserhalb der letzten Hauptrippen sind mit feinen radialen Linien verziert. Die Ohren waren leider abgebrochen.

Unsere Art ist verwandt mit *Vola Dresleri* DRESH.[1]). Doch ist diese Art weit höher.

V. alpina ist zuerst aus dem französischen Cenoman bekannt geworden. Von Ilsede liegen nur 2 Exemplare vor.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Familie: **Aviculidae** LAMARCK.

Genus: **Avicula** KLEIN.

Avicula pectinoides REUSS.

Taf. V, Fig. 13.

1846. *Avicula pectinoides* REUSS, Böhm. Kreidef. II, S. 23, Taf. 32, Fig. 8, 9.
1887. » » FRECH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 39, S. 156, Taf. 14, Fig. 6—9.
1889. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 226, Taf. 25, Fig. 20.

Die mässig gewölbte, stark ungleichseitige, mit deutlichen Anwachsstreifen versehene Schale ist schief vierseitig, mit langem, geradem Schlossrand. Das kurze vordere dreieckige Ohr ist deutlich abgesetzt, während das hintere Ohr allmählich in den Mitteltheil übergeht.

Es liegt mir ein defecter Steinkern von Braunschweig vor, bei dem namentlich die Ausschweifung des hinteren Ohres fehlt.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Avicula cf. Geinitzii REUSS.

Taf. V, Fig. 11.

1846. *Avicula Geinitzii* REUSS, Böhm. Kreidef. II, S. 23, Taf. 32, Fig. 6.

Eine sehr schiefe, lang eiförmige, mässig gewölbte linke Klappe mit deutlich abgesetztem vorderem Ohr erinnert sehr an

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 15, S. 354, Taf. 9, Fig. 17.

A. Geinitzii, zeigt jedoch nicht die unregelmässigen concentrischen Falten, die sowohl auf dem REUSS'schen wie auch auf dem neuerdings von FRIČ.[1]) gegebenen Bilde zu sehen sind. Ebenso fehlt das hintere Ohr, welches klein und niedrig ist.

Sehr ähnlich ist auch *A. modioliformis* J. MÜLL.[2]), die jedoch sehr fein concentrisch gestreift ist und von *A. Geinitzii* sich durch den etwas längeren hinteren Flügel unterscheidet.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Avicula biradiata n. sp.

Taf. V, Fig. 12.

Die stark gewölbte, schief eirunde Schale zeigt vorn und hinten feine Radialstreifen. Der Wirbel liegt vor der Mitte. Der vordere Flügel ist klein, spitzwinklig, der hintere lang, ausgeschweift und in eine Spitze endigend. Der gewölbte, glatte Rücken fällt nach vorn steil ab, während er allmählich in den hinteren Flügel übergeht.

Die nahe verwandte REUSS'sche Art *A. semiradiata*[3]) hat nur vorn 12—15 Radialstreifen, die sich mit concentrischen Streifen kreuzen. Der Name *A. semiradiata* war jedoch schon vor REUSS 1843 durch FISCHER auf eine Form der russischen Kreide angewandt, so dass für die böhmische Art eine neue Artbezeichnung eingeführt werden muss.

Sehr selten bei Braunschweig.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Avicula sp.

Taf. V, Fig. 10.

Ein kleiner defecter Steinkern von Braunschweig erinnert in seinem Umrisse an *Avicula coerulescens* NILSSON[4]), doch fällt bei ihm der Rücken allmählich zum hinteren, deutlich abgesetzten

---

[1]) Priesener Schichten S. 98, Fig. 120.
[2]) Monogr. I, S. 29, Taf. 2, Fig. 14.
[3]) Böhm. Kreidef. II, S. 23, Taf. 32, Fig. 7.
[4]) Petref. Suec. S. 18, Taf. 3, Fig. 19.

Ohr ab. Das vordere Ohr war nur klein und ist nur eben angedeutet.

Avicula glabra REUSS[1]), zu der die Form auch hinneigt, hat eine scharfe Kante, die hier jedoch fehlt.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Avicula (Pseudoptera) Neptuni GOLDF. sp.

Taf. VI, Fig. 4, 5.

1834-40. *Cardium Neptuni* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 221, Taf. 144, Fig. 9.
1841. » » A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 71.
1843. *Pinna* » D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 255, Taf. 333, Fig. 1—3.
1875. *Mytilus* » GEINITZ, Elbthalgeb. I, S. 213, Taf. 47, Fig. 1, 2.

Die Schale hat dreieckig-eiförmigen Umriss. Der Hinterrand setzt rechtwinklig an den geraden Schlossrand an, während er in den Unterrand gerundet übergeht. Unter dem vorderen sehr kurzen, meist abgebrochenen Flügel ist die Schale eingedrückt. Von dem Wirbel verläuft ein hoher, gekrümmter, breiter Kiel nach dem gerundeten Unterrande. Die vor dem Kiel liegende Fläche ist mit 7—10 starken, durch $1^1/_2$ mal so breite Zwischenräume getrennten Rippen bedeckt, während der hintere Schalentheil nur anfänglich mit zudem weniger kräftigen Radialrippen versehen ist. Ebenso bleibt auf der Vorderseite der Schale ein Theil frei von der Radialsculptur. Ausserdem ist der vordere Theil der Schale mit Anwachsstreifen bedeckt, die auf den Radialrippen unregelmässig vertheilte Knoten hervorrufen können.

In Folge der Dünnschaligkeit dieser grossen Form sind alle vorliegenden Stücke stark verdrückt, wie auch die von den angeführten Autoren abgebildeten Exemplare darunter gelitten haben. Hieraus lässt es sich auch nur erklären, dass man so lange über die Gattung im Unklaren war. An den Braunschweiger Exemplaren ist stellenweise noch die prismatische Schalenschicht erhalten, so dass die Zugehörigkeit zu den Aviculiden feststeht. Da sie ferner hinten nicht klafft, so kann sie nicht zu *Pinna* ge-

[1]) Böhm. Kreidef. II, S. 22, Taf. 32, Fig. 4, 5.

hören. Es bleibt demnach nur die Gattung *Avicula* übrig, wie dies PICTET und CAMPICHE[1]) schon richtig erkannt haben. In den äusseren Umrissen steht sie *A. anomala* Sow. und *A. fibrosa* MEEK u. HAYD. nahe, für welche MEEK[2]) die Untergattung *Pseudoptera* aufgestellt hat, also für Formen mit sehr kurzem Vorderflügel und uneingebuchtetem Hinterflügel.

Die im sächsischen Cenoman nicht seltene Muschel ist bei Braunschweig nicht häufig. Sie soll nach dem Zeugniss von GEINITZ auch bei Kieslingswalde vorkommen.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Pernidae** BRUGUIÈRE.

Genus: **Gervillia** DEFR.

Gervillia solenoides DEFR.

Taf. V, Fig. 6.

1820. *Gervillia solenoides* DEFRANCE, Dict. Sc. nat. XVIII, S. 503, Taf. 86, Fig. 4.
1866. » » ZITTEL, Gosaubiv. II, S. 15, Taf. 13, Fig. 2. (c. syn.)
1889. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 223, Taf. 24, Fig. 11, 13.

Die schmale, stark querverlängerte Schale hat eine fast säbelförmige Gestalt. Die kleinen Wirbel liegen ganz vorn. Das vordere Ohr ist sehr klein, das hintere flügelartig verbreitert, erreicht jedoch bei dem einzigen vorliegenden Exemplar nicht die Grösse wie bei den Gosauformen, sondern gleicht hierin mehr den Aachener Exemplaren. Auf dem einen Steinkern sind die Abdrücke von mehreren leistenförmigen Zähnchen erhalten. Die Sculptursteinkerne sind wie die Schalenexemplare glatt.

Sehr selten im untersenonen Thon bei Braunschweig.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Genus: **Inoceramus** Sow.

Inoceramus Haenleini n. sp.

Taf. V, Fig. 7; Taf. VI, Fig. 1, 2.

Ungleichseitig, gleichklappig, hochgewölbt, so hoch wie lang, vorn steil abfallend. Von dem nahezu endständigen

---

1) Paléont. Suisse, 5. Série, S. 72.

2) U. S. Geol. Survey Bd. 9, S. 29.

Wirbel verläuft schräg nach unten eine Depression, in der die starken concentrischen Rippen nahezu verschwinden. Auf den Steinkernen kommt die Furche nicht so zur Geltung wie auf den beschalten Exemplaren, ist jedoch stets durch das Verschwinden der Rippen angedeutet. Wie bei vielen Inoceramen erscheinen zuweilen auf dem gewölbten Rücken in den Rillen radial verlaufende Runzeln. Rillen und Rippen sind mit feinen Anwachsstreifen bedeckt.

I. Haenleini schliesst sich an die Gruppe des *Inoceramus involutus* Sow. aus dem Emscher an. Plattgedrückte Stücke können bei oberflächlicher Bestimmung mit *Inoceramus Cuvieri* verwechselt werden.

Die Art findet sich in den tiefsten Horizonten des Unter-Senons, so in dem Ilseder Eisensteinconglomerat sehr häufig. Beim Bau des Schiffshebewerkes Henrichenburg bei Datteln in Westfalen sind zahlreiche Exemplare gefunden worden, die in Münster und in der Geologischen Landesanstalt aufbewahrt werden.

Originale in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Inoceramus Schroederi n. sp.

Taf. VI, Fig. 8.

Schale stark gewölbt, höher als breit. Von einigen undeutlichen unregelmässigen Runzeln abgesehen, ist die Schale ungerippt; im Uebrigen ist die Schale mit feinen regelmässigen Anwachsstreifen bedeckt. Eine oder zwei Ligamentgruben liegen noch vor dem nach vorn übergebogenen, nahezu endständigen Wirbel.

I. Schroederi gehört ebenfalls in die Verwandtschaft von *I. involutus* Sow. Die Art steht auch *I. tenui-lineatus* Meek [1]) nahe, ist jedoch durch die weniger querverlängerte Gestalt von dieser leicht zu unterscheiden.

Ausser 3 mit Schale erhaltenen rechten Klappen liegt in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt noch ein zweiklappiges

[1]) U. S. Geol. Survey Bd. 9, S. 57, Taf. 12, Fig. 6.

Exemplar, welches jedoch nicht sehr gut erhalten ist. Die linke Klappe ist etwas gewölbter und zeigt auch mehr Runzeln als die rechte Klappe.

Selten bei Ilsede.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Inoceramus lobatus MÜNST.

1834-40. *Inoceramus lobatus* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 113, Taf. 110, Fig. 3.

1877. » » SCHLÜTER, Palaeontogr. Bd. 24, S. 275.

Die vorliegenden Steinkerne gaben mir keinen Anhalt, die Frage eingehend zu prüfen, ob *I. lobatus*, *I. cardissoides* GOLDF.

Fig. 10.



Inoceramus lobatus MÜNST.
Copie nach SCHLÜTER.

und *I. cancellatus* GOLDF. sowie *I. Lingua* GOLDF. nur Varietäten ein und derselben Art sind, so dass ich mit SCHLÜTER die Trennung der Arten aufrecht erhalte.

I. lobatus ist bei Braunschweig häufig.

Inoceramus cardissoides Goldf.

1834-40. *Inoceramus cardissoides* Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 112, Taf. 110, Fig. 2.

Diese Art kenne ich bis jetzt von Broitzem bezw. aus den Ziegeleien vor dem Hohen Thor bei Braunschweig nicht, wenn auch die Mehrzahl der dort vorkommenden Stücke von *I. lobatus* die radiale Streifung deutlich zeigt, die Goldfuss zur Aufstellung

Fig. 11.



Inoceramus cardissoides Goldf. von Ilsede.
Geologische Landesanstalt.

seines *I. cancellatus* veranlasst hat. Wenn diese auch kräftiger ausgefallen ist, so erreicht sie doch bei weitem nicht die Stärke, welche die Salzberger Exemplare zeigen.

Nur zwei Exemplare von Ilsede aus dem Kalk bezw. Mergel über dem Eisensteinconglomerat stelle ich zu *I. cardissoides* Goldf.

Inoceramus Lingua GOLDF.

Taf. V, Fig. 8.

1834-40. *Inoceramus Lingua* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 113, Taf. 110, Fig. 5.
1877. » » SCHLÜTER, Palaeontogr. Bd. 24, S. 276, Taf. 39, Fig. 3, 4.

Eine Schale dieser Art fand sich bei Broitzem. Von dem nahe verwandten *I. lobatus* MÜNST. ist sie ausser durch den Mangel an Radialstreifen durch die grössere Gleichmässigkeit der dichtstehenden concentrischen Rippen verschieden.

Das Original liegt in der BODE'schen Sammlung.

Inoceramus Cripsii MANT.

1822. *Inoceramus Cripsii* MANTELL, Geol. of Sussex S. 133, Taf. 27, Fig. 11.
1877. » » SCHLÜTER, Palaeontogr. Bd. 24, S. 277.

Diese weit verbreitete und häufig beschriebene Art findet sich auch bei Braunschweig nicht selten, stellenweise in sehr schönen, grossen Exemplaren. In ihren Umrissen gleichen die Braun-



Fig. 12.



Inoceramus Cripsii MANT.
FRUCHT'sche Sammlung.

schweiger Formen dem von GOLDFUSS[1]) abgebildeten Exemplar von Dülmen, auch insofern, als einige unregelmässige, rundliche Grübchen zeigen. Woher diese Eindrücke stammen, dürfte schwer festzustellen sein.

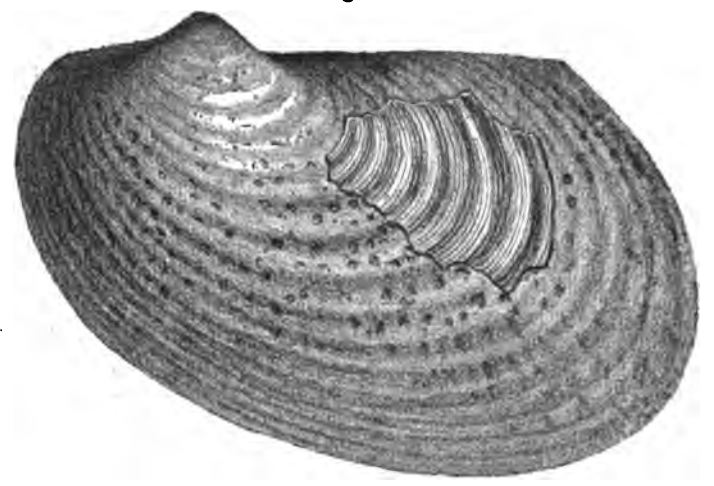
---

[1]) Petref. Germ. II, S. 116, Taf. 112, Fig. 3.

In der Begrenzung der Art bin ich SCHLÜTER gefolgt, jedoch scheint mir dieser Autor sie zu weit gefasst zu haben.



Fig. 13.



Inoceramus Cripsii MANT.
Copie nach GOLDFUSS.

Namentlich möchte ich die weit gerippten Formen, die in den Mergeln über dem Ilseder Eisensteinconglomerat so häufig zu finden sind und in der Zeichnung sehr an *I. Haenleini* erinnern, abgetrennt wissen. Da jedoch demnächst die HAENLEIN'sche Monographie der Inoceramen zu erwarten steht, so belasse ich diesen Typus vorläufig noch bei der Art.

In den hangenden Schichten des Ilseder Eisensteinlagers kommt der enggerippte *I. Cripsii* auch vor, jedoch weit seltener. Seine Hauptverbreitung erlangt er erst in höheren Horizonten.

Familie: **Mytilidae** LAMARCK.

Genus: **Modiola** LAM.

Modiola siliqua MATH.

Taf. V, Fig. 14.

1842. *Modiola siliqua* MATHÉRON, Cat. méth. S. 178, Taf. 78, Fig. 5, 6.
1843. *Mytilus* » D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 274, Taf. 339, Fig. 3, 4.
1866. *Modiola* » ZITTEL, Gosaubivalv. II, S. 5, Taf. 1, Fig. 3.
1875. » » GEINITZ, Elbthalgeb. I, S. 216, Taf. 47, Fig. 3; II, Taf. 15, Fig. 4.

Ein einziges Exemplar von Broitzem stimmt ziemlich gut mit *Modiola siliqua* MATH. überein. Die feingestreifte Schale ist von länglich-ovaler Gestalt, vorn sehr kurz, gerundet, hinten verbreitert und flacher als am vorderen Ende. Ein flacher Rücken zieht sich von den kleinen, ganz vorn gelegenen Buckeln diagonal nach hinten. Der lange Schlossrand geht allmählich in den Hinterrand über, der bei dem vorliegenden Exemplar leider nicht vollständig erhalten ist.

Von Ilsede liegt in der Göttinger Universitätssammlung ein stark verdrücktes Exemplar, welches in seiner Gestalt am besten mit dem von GEINITZ im II. Bde., Taf. 15, Fig. 4 abgebildeten Stück übereinstimmt.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Modiola capitata ZITT.

Taf. VII, Fig. 1.

1866. *Modiola capitata* ZITTEL, Gosaubivalv. II, S. 4, Taf. 12, Fig. 1.
1889. » cf. » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 221, Taf. 25, Fig. 14.

Die länglich-ovale, vorn sehr stark angeschwollene Schale ist etwa doppelt so hoch wie lang und mit feinen Anwachsstreifen bedeckt. Die Seiten haben einen hohen gerundeten Rücken. Die endständigen Wirbel sind nach unten eingekrümmt und gleichfalls dick angeschwollen. Die verschmälerte Hinterseite ist jedoch leider auf dem einzigen zur Verfügung stehenden Exemplar abgebrochen. An den vollständigen Exemplaren der Gosau zeigt sich, dass die Hinterseite durch den bogenförmig abwärts laufenden Hinterrand schräg abgestutzt wird.

M. concentrica MÜNST.[1]) unterscheidet sich dadurch, dass der grade Schlossrand nur bis zur Mitte der Schale reicht, und dass die grössere Höhe der Schale im hinteren Theile liegt.

Das von Broitzem stammende Original liegt in der BODE'schen Sammlung.

---

[1]) Petref. Germ. II, S. 178, Taf. 138, Fig. 8.

Genus: **Septifer** Récluz.

Septifer lineatus Sow. sp.

Taf. VII, Fig. 2.

1836. *Modiola lineata* Sowerby, Trans. geol. soc. IV, Taf. 14, Fig. 2.
1889. *Septifer lineatus* Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 216, Taf. 25, Fig. 10 bis 13. (c. syn.)

»Die ziemlich kräftige Schale ist verlängert, mehr oder weniger gebogen, gewölbt, mit fast terminalen, wenig vorspringenden Wirbeln. Die Hinterseite ist gerundet, gleichmässig gewölbt, ohne Kante oder Kiel, die Vorderseite ist steiler, oben oder in der Mitte oft eingebogen, meist mit einer mehr oder minder deutlichen schrägen Furche. Die Oberfläche trägt kräftige Radialstreifen und unregelmässige concentrische Anwachslinien, durch welche die Radialstreifen fein gekörnelt erscheinen. Oft stehen nach dem Unterrand zu unregelmässige, treppenförmige Absätze.«

Von dieser durch Holzapfel sehr eingehend besprochenen Form stehen mir von Ilsede nur 3 nicht ganz vollständige Exemplare zur Verfügung, von denen das abgebildete noch dazu vor dem Wirbel abgebrochen ist, so dass ich nicht feststellen konnte, ob vor den Wirbeln ein kleines glattes Feld ohne Radialstreifen vorhanden ist. Die Sculptur ist auf den Schalenexemplaren sehr schön erhalten. Die Ilseder Exemplare gleichen jedoch mehr den von d'Orbigny[1]) abgebildeten als den Aachener. Aber auch bei diesen ist die Sculptur nicht so scharf wie bei den Ilseder Stücken.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Familie: **Modiolopsidae** Fischer.

Genus: **Myoconcha** Sow.

Myoconcha n. sp.

Taf. VII, Fig. 3.

Die dicke Schale ist stark querverlängert, sehr ungleichseitig, mit beinahe am äussersten Ende liegenden Wirbeln, vorn

[1]) Terr. crét. III, S. 266, Taf. 337, Fig. 7–9.

schmal, nach hinten allmählich breiter werdend. Der Unterrand ist vorn ausgebuchtet. Der lange Schlossrand ist schwach gebogen und geht unter einem sehr stumpfen Winkel in den gerundeten Hinterrand über. Die Schale ist nur auf der linken Klappe zwischen dem Buckel und dem ausgebuchteten Unterrand erhalten und dort concentrisch gestreift. Die dem Schlossrande parallel laufende Furche endigt beim Beginn des Hinterrandes der rechten Klappe mit einer Vertiefung auf dem Steinkern, welche dem Abdruck des schwach entwickelten Seitenzahns entspricht. Der vordere, tiefe Muskeleindruck liegt unter den Buckeln auf einem Wulste, der hintere grössere, dagegen auch flachere, ist auf den vorliegenden Steinkernen nur eben angedeutet.

Von den bisher beschriebenen Arten der oberen Kreide steht der beschriebenen Art am nächsten *M. cretacea* D'ORB.[1]). Dieser mangelt jedoch die Ausbuchtung des Unterrandes. *M. angulata* D'ORB.[2]) hat die Ausbuchtung des Unterrandes in der Mitte, ist aber gewölbter und hat wie *M. dilatata* ZITT.[3]) einen Rücken. Letztere Art ist ausserdem hinten noch breiter. Dasselbe gilt von *M. subovata* STOL.[4]).

Da jedoch nur 3 Steinkerne aus dem Eisensteinconglomerat von Ilsede vorliegen, so sehe ich vorläufig von einer Namengebung ab.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Familie: **Pinnidae** GRAY.

Genus: **Pinna** L.

Pinna decussata GOLDF.

Taf. VII, Fig. 9.

1834-40. *Pinna decussata* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 166, Taf. 128, Fig. 1, 2.
? 1841. » *fenestrata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 65, Taf. 8, Fig. 22.
1875. » » GEINITZ, Elbthalgeb. I, S. 211, Taf. 47, Fig. 4, 5; II, Taf. 15, Fig. 2, 3; Taf. 16, Fig. 1.

---

[1]) Terr. crét. III, S. 260, Taf. 335.
[2]) ibidem S. 261, Taf. 336.
[3]) Gosaubivalven S. 154, Taf. 11, Fig. 1.
[4]) Cret. Pelec. of South. Ind. S. 362, Taf. 23, Fig. 1.

Die Schale ist spitz dreieckig, im Querschnitt anfänglich rhombisch, später linsenförmig. Ueber der gespaltenen Rückenkante liegen 7 schmale Längsrippen, welche durch breite, flache Zwischenräume getrennt sind. Unter der Rückenspalte liegen 4 Längsrippen, an welche die am Unterrande entspringenden runzligen Falten unter einem spitzen Winkel herantreten. Ueber die sämmtlichen Längsrippen laufen concentrische Linien, die nach hinten zu Rippen anschwellen. Diese Querlinien stehen so dicht, dass Quadrate bis Rechtecke entstehen und so zu der Bezeichnung *P. decussata* Veranlassung gegeben haben.

Von der verwandten *P. cretacea* SCHLOTH.[1]) unterscheidet sich unsere Art durch die geringere Länge (1 : 2,4; 1 : 3; 1 : 4), durch die stärkere Krümmung der Falten am Unterrande der Schalen und die stark entwickelten concentrischen Linien und Runzeln.

BRAUNS[2]) führt vom Salzberge bei Quedlinburg *Pinna diluviana* SCHLOTH. an, eine Artbezeichnung, die nach ZITTEL[3]) deshalb zu verwerfen ist, weil die von SCHLOTHEIM citirte Abbildung im WALCH'schen Petrefactenwerk ein verwittertes Exemplar eines *Inoceramus* darstellt. Mir selbst ist vom Salzberge *P. decussata* bekannt, HOLZAPFEL[4]) citirt von dort *P. cretacea*, so dass dort mindestens 2 Arten vorkommen.

Bei Braunschweig nicht selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Arcidae** LAMARCK.

Genus: **Arca** LAM.

Arca undulata REUSS.

Taf. VII, Fig. 4.

1843. *Arca undulata* REUSS, Geogn. Skizz. II, S. 195.
1846. » » » Böhm. Kreidef. II, S. 12, Taf. 34, Fig. 33, 39.
1888. » » G. MÜLLER, Jahrbuch d. Geol. Landesanstalt für 1887, S. 421.

Die Schalen sind quer eiförmig, stark gewölbt. Die niedergebogenen, sich beinahe berührenden Wirbel liegen ein wenig

---

1) LEONHARD's Taschenbuch VII, S. 113.
2) Salzbergmergel S. 376.
3) Gosaubivalv. II, S. 11.
4) Palaeontogr. Bd. 35, S. 214.

vor der Mitte des graden Schlossrandes. Der Vorderrand steht senkrecht zum Schlossrand und geht gerundet in den convexen Unterrand über. Der Hinterrand ist ein wenig schief abgeschnitten. Vom Wirbel verläuft nach hinten eine gerundete Kante, so dass die Schale nach hinten steil abfällt. Vor den Wirbeln ist die Schale ein wenig eingedrückt, ebenso ist die hintere Fläche schwach vertieft. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen, gerundeten Radialrippen versehen, die auf der Mitte des Rückens durch annähernd gleich breite Zwischenräume getrennt sind. Auf der vorderen wie auf der Analfläche treten jedoch 4—5 Rippen stärker hervor. Diese stärkeren Radialrippen beginnen auf der Kante und bezeichnen bei verdrückten Exemplaren die Stelle, wo die Kante gelegen hat. Ueber die Radialrippen ziehen sich feine concentrische Linien, welche dieselben fein gekörnelt erscheinen lassen.

STOLICZKA[1]) stellte *Arca undulata* mit *A. pygmaea* zu *Trigonoarca* CONR. oder auch als fraglich zu *Scapharca* GRAY, zu der BRAUNS[2]) die Formen ziehen möchte. Auch ich würde die Form zu *Scapharca* stellen, der dünnschaligen Nebenform von *Anomalocardia* KLEIN.

Ziemlich selten bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Genus: **Cucullaea** LAM.

Cucullaea subglabra D'ORB.

Taf. VII, Fig. 7, 8.

1834—40. *Cucullaea glabra* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 149, Taf. 124, Fig. 1 a.
1841. » » A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 70.
1850. » » GEINITZ, Kieslingswalde S. 14, Taf. 3, Fig. 5—7.
1850. » *subglabra* D'ORBIGNY, Prodrome II, S. 244.
1889. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 206, Taf. 22, Fig. 3, 5.

Die stark gewölbten Steinkerne haben gerundet vierseitigen bis schief ovalen Umriss. Vom stark niedergebogenen Wirbel verläuft zum hinteren Unterrande ein gerundeter Kiel, durch

1) Cret. Pelec. of S. India S. 344.
2) Salzbergmergel S. 384.

den sich die Art leicht von der verwandten *Cucullaea Matheroniana* D'ORB.[1]) sowie *C. glabra* SOW.[2]) unterscheiden lässt, bei denen er viel schärfer ist. Die Oberfläche ist concentrisch gestreift. Die Ligamentarea ist ungleichseitig, mit 3 oder 4 Winkelfurchen versehen, während *C. Matheroniana* deren 7—8 hat. Der hintere Muskeleindruck ist auf den Steinkernen durch eine starke Furche begrenzt, der bei Schalenexemplaren eine scharfe Leiste entspricht. Von den Schlosszähnen sind nur die vorderen und hinteren zu sehen.

Die Schalen von *C. subglabra* sind sehr veränderlich. Fast keiner der vorliegenden Steinkerne gleicht in seinem Habitus vollständig dem anderen, da die Stücke, wohl im Wesentlichen in Folge von Verdrückung, verschiedenartige Umrisse zeigen.

Unter den von GOLDFUSS abgebildeten Exemplaren gehört nur die unter 1a gegebene Form zu *C. subglabra*, während die übrigen wohl zu *C. Matheroniana* zu rechnen sein dürften, da hierfür die Schärfe des Kiels bei 1d und die dementsprechende tiefe Furche auf dem steilabfallenden Theil der Schale, sowie die grössere Zahl der Winkelfurchen auf dem Bandgrubenfelde (1b) spricht. Da nach HOLZAPFEL bei Aachen beide Formen vorkommen, so hat GOLDFUSS beide Arten unter *C. glabra* zusammengefasst. Im Uebrigen schliesse ich mich der HOLZAPFEL'schen Artauffassung von *C. subglabra* an.

C. subglabra ist bei Broitzem eine der häufigeren Arten.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Cucullaea striatula REUSS.

Taf. VII, Fig. 5, 6.

1843. *Cucullaea striatula* REUSS, Geogn. Skizz. II, S. 195.
1846. » » » Böhm. Kreidef. II, S. 12, Taf. 34, Fig. 38.
1888. *Arca* » G. MÜLLER, Jahrb. d. Geol. Landesanst. für 1887, S. 421.
1888. *Cucullaea* » GRIEPENKERL, Königslutter S. 55.

Die stark ungleichseitigen, schief ovalen Schalen sind etwa doppelt so lang wie hoch. Der niedrige Vorderrand ist abge-

---

[1]) Terr. crét. III, S. 238, Taf. 325.
[2]) Min. Conch. Taf. 67.

rundet, während der höhere Hinterrand mit dem Schlossrande einen stumpfen Winkel bildet, in den schwach gebogenen Unterrand jedoch gerundet übergeht. Vom einwärts gebogenen, weit vor der Mitte liegenden Wirbel verläuft zum hinteren Ende des Unterrandes eine stumpfe Kante, so dass die Schale nach hinten steiler abfällt. Die Oberfläche der Schalen ist mit feinen, eng stehenden radialen und concentrischen Linien bedeckt, die jedoch an den Sculptursteinkernen nicht überall gleich erhalten und sichtbar sind. Das Bandfeld ist niedrig und nur bei einem Exemplar eben sichtbar. Bei zwei Exemplaren waren die dem Schlossrande parallelen Schlosszähne erhalten.

Von verwandten Formen ist anzuführen *C. subdinneus* D'ORB.[1]), bei der jedoch die Radialsculptur nicht so fein ist.

STOLICZKA[2]) stellt *C. striatula* zu *Barbatia* GRAY, zu der ich die Art früher auch gezogen habe. Nach den jetzigen Beobachtungen dürfte sie jedoch bei *Cucullaria* DESH. unterzubringen sein.

C. striatula liegt in 7 Exemplaren von Braunschweig vor.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Nuculidae** GRAY.

Genus: **Nucula** LAM.

Nucula cf. **truncata** NILSS.

1827. *Nucula truncata* NILSSON, Petref. Suec. S. 16, Taf. 5, Fig. 6.

Die gewölbte Schale ist queroval. Der gerundete Unterrand biegt gleichmässig zum Ober- und Hinterrand um. Die Radialstreifen sind zahlreich und nur durch feine Linien getrennt. Wenn auch der NILSSON'sche Steinkern vorn nicht ganz erhalten ist, ist es doch wahrscheinlich, dass die schwedische Art vorliegt, da ausser der Sculptur namentlich die Form des Hinterrandes die gleiche ist. *N. striatula* A. ROEM.[3]) ist höher.

Selten bei Braunschweig.

---

[1]) Terr. crét. III, Taf. 316, Fig. 9—12.

[2]) Cret. Pelecyp. of S. Ind. S. 344.

[3]) Nordd. Kreidegeb. S. 68, Taf. 8, Fig. 26.

Nucula sp.

Die sehr ungleichseitige, schwach gewölbte Schale ist von queroval dreiseitigem Umriss, mit vor der Mitte gelegenen, sehr kleinen, kaum hervorragenden Wirbeln. Der Unterrand ist gerundet und bildet mit dem Oberrand eine Ecke. Die Oberfläche ist radial gestreift. Auf den vorliegenden Steinkernen sind die Radialstreifen jedoch nur randlich noch erhalten und nur bei guter Beleuchtung zu sehen. Sie sind kräftiger als bei *N. tenera* J. Müll.[1]), der die Braunschweiger Form sehr nahe steht.

N. pectinata Sow.[2]) sowie *N. striatula* A. Roem. sind in der Sculptur sehr ähnlich, haben jedoch eine kleinere bezw. tiefere Lunula, worin die Braunschweiger Form wiederum *N. tenera* J. Müll. gleicht.

Selten bei Braunschweig.

Genus: Leda Schum.

Leda Försteri J. Müll. sp.

1847. *Nucula Försteri* J. Müller, Monographie I, S. 17, Taf. 2, Fig. 1.
1889. *Leda* » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 202, Taf. 21, Fig. 13 bis 17.

Schale queroval bis dreiseitig. Der Unterrand ist gerundet und bildet mit dem Oberrand eine Ecke. Die Wirbel liegen nahezu mittelständig. Die Oberfläche ist mit feinen, concentrischen Streifen bedeckt, die jedoch nur an einem der vorliegenden Exem-

Fig. 14.

Leda Försteri J. Müll. sp.
Copie nach Holzapfel.

[1]) Palaeontogr. Bd. 35, S. 200, Taf. 21, Fig. 9—12.
[2]) Min. Conch. Taf. 192.

plare bemerkbar sind. Durch Vergleich mit dem Aachener Material war es möglich, die Braunschweiger Form zu bestimmen.

Selten bei Braunschweig.

Familie: **Astartidae** Gray.

Genus: **Venericardia** Lam.

Venericardia santonensis n. sp.

Taf. VII, Fig. 10—12.

Die Sculptursteinkerne haben querovalen Umriss. Vor dem vor der Mitte liegenden, schwach gekrümmten Wirbel ist die Schale eingedrückt. Hinter dem Wirbel verläuft eine gerundete Kante schräg nach unten, hinter der die Schale schwach concav ist. Der Vorderrand ist gerundeter als der Hinterrand, der mit dem Schlossrand einen stumpfen Winkel bildet. Die Oberfläche ist mit zahlreichen Radialrippen verziert, die durch gleich breite Zwischenräume getrennt werden. In der Nähe des Wirbels sind die Schalen mit concentrischen Rippen bedeckt, die im Alter nur noch als unregelmässige Anwachsstreifen auftreten, auf den Steinkernen jedoch nicht überall erhalten sind. Der Rand der Steinkerne erscheint tief gekerbt.

Venericardia santonensis ist, namentlich was die äusseren Umrisse anbelangt, nahe verwandt mit *V. tenuicosta* Sow. sp. bei Reuss [1]) = *V. bohemica* Griepenkerl [2]). Doch sind bei dieser Art die Radialrippen breiter, und es fehlt die Depression hinter der Kante.

Die Art ist bei Broitzem selten, dagegen in den Ziegelthongruben vor dem Hohen Thor bei Braunschweig häufig.

Originale in der Bode'schen und v. Strombeck'schen Sammlung.

---

[1]) Böhm. Kreideformation II, S. 4, Taf. 33, Fig. 16.

[2]) Königslutter S. 58.

Genus: Eriphyla Gabb.

Eriphyla lenticularis Goldf. sp.

Taf. VIII, Fig. 3.

1834—40. *Lucina lenticularis* Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 228, Taf. 146, Fig. 16.
1875. *Eriphyla* » Geinitz, Elbthalgebirge II, S. 62, Taf. 17, Fig. 1, 2; Taf. 18, Fig. 1, 2.
1884. » » Holzapfel, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 36, S. 458, Taf. 6, Fig. 1, 2. (c. syn.)
1889. » » » Palaeontogr. Bd. 35, S. 195, Taf. 14, Fig. 5—7.

Die flachen, gleichmässig gewölbten Steinkerne sind fast kreisrund, mit kleinen, spitzen, vor der Mitte gelegenen Wirbeln. Die Lunula ist klein, halbmondförmig, tief eingesenkt. Die Oberfläche ist concentrisch gestreift.

Ueber diese Art hat sich Holzapfel sehr eingehend geäussert. Da mir nur einige schlecht erhaltene Steinkerne zur Verfügung stehen, von denen der grössere noch verdrückt ist, verweise ich auf Holzapfel's Auseinandersetzungen.

Selten bei Braunschweig.

Original in der Bode'schen Sammlung.

Genus: Opis Defr.

Opis Hauchecornei n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1, 2.

Schale dreiseitig herzförmig, stark gewölbt. Der Vorder- und Unterrand sind abgerundet, der Hinterrand gerade abgeschnitten. Die hohen Wirbel sind eingerollt. Die die herzförmige Lunula begrenzende Kante ist gerundet. Ein gut erhaltener Steinkern zeigt die beiden grossen, ovalen Muskeleindrücke, sowie die längs der hinteren Seite verlaufende Kante, von der die Schale schnell abfällt. An der inneren Seite der hornartigen Wirbel verläuft eine Vertiefung bis zur Spitze der Wirbel. Die Schale ist sehr dick und auf dem Rücken mit Wülsten bedeckt, die nach der tiefen Lunula hin verschwinden. Letztere ist nur mit feinen Anwachslinien versehen, die auch über den übrigen Theil der Schale sich hinziehen.

... Sculptur

... anstalt.

... Fig. 5.

... S. 187, **Taf. 19,**

... pturst**einkern aus**

... schweig **vor, der**

... gut bestimmt **wer-**



... *smalis* d'Orb.

Holzappel.

... flach **gewölbte Schale von gerundet**

... scharfen **concentrischen Rippen und**

... tte **liegende Wirbel. Bezüglich der**

... Schlosses **u. s. f. verweise ich auf**

... ch **auch die hier wiedergegebene Ab-**

... habe.

... Deutsch. geol. **Ges. Bd. 15, S. 156.**

Fig. 16.



Crassatella arcacea A. Roem.
Copie nach Holzappel.

Holzapfel unter Fig. 3, 4 abgebildeten Form überein, die ich hier deshalb wiedergebe.

Sammlung des Göttinger Naturhistorischen Museums.

Familie: **Chamidae** Lamarck.

Genus: **Gyropleura** Douv.

Gyropleura Ciplyana de Ryckh. sp.

Taf. VIII, Fig. 4, 5.

1853. *Requienia Ciplyana* de Ryckholt, Mél. pal. II, S. 179, Taf. 12, Fig. 12, 13.
1859. *Caprotina costulata* J. Müller, Suppl. S. 16, Taf. 7, Fig. 18.
1887. *Gyropleura Ciplyana* Douvillé, Bull. soc. géol. de France Sér. III, Bd. 15, S. 774, Taf. 28, Fig. 11.
1889. » » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 189, Taf. 19, Fig. 5—7.

Es liegen nur 2 Klappen von Ilsede vor, die jedoch durch ihre eigenartige Sculptur und Gestalt leicht bestimmbar sind. Die dicht stehenden scharfen Radialrippen sind schärfer gekörnt als dies bei den Aachener Formen der Fall ist, so dass sie ein perlschnurartiges Aussehen erlangen. Bei dem grösseren Exemplar sind die Rippen jedoch so abgerieben, dass nur noch an einzelnen Stellen die Körnelung erkennbar ist.

Chama Moritzi v. STROMB.[1]) ist durch Gestalt und Sculptur leicht zu unterscheiden.

Originale in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Familie: **Lucinidae** DESHAYES.

Genus: **Lucina** BRUG.

Lucina subnummismalis D'ORB.

1847. *Venus nummismalis* J. MÜLLER, Monogr. I, S. 25, Taf. 2, Fig. 5.
1850. *Lucina subnummismalis* D'ORBIGNY, Prodr. II, S. 241.
1889. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 187, Taf. 19, Fig. 1—3.

Von dieser Art liegt nur ein kleiner Sculptursteinkern aus der v. STROMBECK'schen Sammlung von Braunschweig vor, der jedoch durch Vergleich mit Aachener Stücken gut bestimmt werden konnte.

Fig. 17.

Lucina subnummismalis D'ORB.
Copie nach HOLZAPFEL.

Charakteristisch für die flach gewölbte Schale von gerundet viereckigem Umriss sind die scharfen concentrischen Rippen und der kleine, spitze, in der Mitte liegende Wirbel. Bezüglich der übrigen Merkmale: Bau des Schlosses u. s. f. verweise ich auf HOLZAPFEL, dessen Werk ich auch die hier wiedergegebene Abbildung entlehnt habe.

---

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 15, S. 156.

Genus: **Mutiella** Stol.

Mutiella coarctata Zitt.

Taf. VIII, Fig. 6; Taf. IX, Fig. 1—3.

1864. *Fimbria coarctata* Zittel, Gosaubiv. S. 45, Taf. 7, Fig. 5.

Die Sculptursteinkerne sind rundlich oval, stark gewölbt, ungleichseitig, vorn niedriger als hinten. Der niedergebogene, nach vorn gedrehte Wirbel liegt vor der Mitte des langen Schlossrandes. Der gerundete Hinterrand ist schräg abgestutzt, so dass er mit dem Schlossrande einen stumpfen Winkel bildet. Von dem Schlosse sind nur die 3 vorderen, parallel stehenden Seitenzähnchen zu beobachten, durch welche die generische Bestimmung am leichtesten erfolgen kann.

Die Oberfläche der Schale ist mit gedrängt stehenden Radiallinien, bezw. wenig erhabenen Rippen verziert, über die feine Anwachslinien verlaufen. Bei einigen Exemplaren werden die Anwachsstreifen gröber, ohne jedoch jemals die Radialrippen zu verdrängen, wie dies Geinitz an den Strehlener Stücken seiner *Mutiella Ringmerensis*[1]) beobachtet hat, so dass die von Geinitz vorgenommene Vereinigung unserer Art mit der Mantell'schen Art[2]) ausgeschlossen ist. Auch *Mutiella rotundata* d'Orb.[3]) vereinigt Geinitz mit *M. Ringmerensis* Mant. sp., obwohl auch diese in der Sculptur mehr der Zittel'schen Art nahe steht, von der sie jedoch durch den Bau des Schlosses verschieden ist. Die äusseren Umrisse wechseln nach der Angabe aller Autoren sehr, so dass neben dem Bau des Schlossapparates die Sculptur für die Abgrenzung der Arten maassgebend ist. Die Broitzemer Formen sind nun zwar durchweg mit feineren und dichter stehenden Radialrippen versehen als alle bis jetzt beschriebenen Formen, doch möchte ich darauf hin dieselben nicht abtrennen, weil mir kein Schalenexemplar mit Schlossapparat vorliegt.

M. coarctata ist bei Braunschweig nicht selten.

Originale in der Bode'schen Sammlung.

---

[1]) Elbthalgeb. II, S. 61, Taf. 16, Fig. 11—13.
[2]) Geol. of Sussex S. 126, Taf. 25, Fig. 5.
[3]) Terr. crét. III, S. 113, Taf. 280.

Mutiella semisulcata n. sp.

Taf. VIII, Fig. 7, 8.

? 1897. *Mutiella Ringmerensis* MANT. var. *sudetica* LEONHARD, Kreideform. Oberschlesiens S. 52, Taf. 5, Fig. 4.

Die stark gewölbte Muschel hat einen gerundet vierseitigen Umriss. Der dicke, ein wenig nach vorn gedrehte Wirbel liegt etwas vor der Mitte. Vorder- und Hinterrand bilden mit dem geraden Schlossrand einen rechten Winkel und biegen gleichmässig zum gerundeten Unterrand um. Die Oberfläche der Schale ist in der Jugend nur mit feinen Radialstreifen versehen, die im Alter von kräftigen, concentrischen Runzeln verdrängt werden, auf denen dann die Radialstreifen eine Kerbung hervorrufen. Die Schale ist äusserst dick. Wenn die äussere Schalenschicht zerstört ist, zeigt sich, dass die Streifen auf der Oberfläche Radialrippen der inneren Schalenschicht entsprechen. Bei der Bildung von Sculptursteinkernen kann diese gewissermaassen secundäre Sculptur in Erscheinung treten, so dass es schwer sein wird, bei Steinkernen von *Mutiella* die Art festzustellen.

Bei *M. Ringmerensis* MANT. sp.[1]), mit der die neue Art nahe verwandt ist, sind die concentrischen Rippen gleichmässig über die ganze Schale verbreitet.

Unsere Art erinnert in der Sculptur an *Corbis cordiformis* D'ORB.[2]) aus dem Neocom, der auch *M. Ringmerensis* var. *sudetica* LEONH. ähneln soll. Letztere Form dürfte jedoch auch abzutrennen sein. Ob sie jedoch mit *M. semisulcata* identisch ist, ist vorläufig nicht zu entscheiden, da aus Oberschlesien nur Steinkerne bekannt sind.

Selten bei Ilsede.

Originale im Göttinger Museum und in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Familie: **Cardiidae** LAMARCK.

Genus: **Cardium** L.

Cardium Noeggerathi J. MÜLL.

Taf. IX, Fig. 5—7.

1851. *Cardium Noeggerathi* J. MÜLLER, Monogr. II, S. 65.
1887. » » FRECH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 39, S. 163.
1888. » *alutaceum* G. MÜLLER, Jahrb. d. Geol. Landesanst. für 1887, S. 425.

---

1) Geol. of Sussex S. 126, Taf. 25, Fig. 5.

2) Terr. crét. III, S. 117, Taf. 279.

Die Schale ist eiförmig, stark gewölbt, fast gleichseitig, nach vorn und hinten gleichmässig steil abfallend. Die aufgeblähten, spitzen Wirbel sind etwas seitwärts gedreht, ohne sich zu berühren. Zahlreiche flache Rippen, die durch schmalere Rinnen von einander getrennt sind, zieren die Oberfläche der Schale. Auf einzelnen Steinkernen sind feinere Anwachslinien wahrnehmbar. Von den zahlreichen vorliegenden Sculptursteinkernen ist in Folge von Verdrückung selten einer dem andern gleich. Doch ist die Art von der folgenden, nahe verwandten Form leicht durch die grössere Höhe zu unterscheiden.

Die von HOLZAPFEL abgebildeten Klappen zeigen einen stärker gerundeten Vorderrand, während bei den Braunschweiger Exemplaren Vorder- und Hinterrand gleichmässig gerundet zum Unterrand umbiegen. Unter dem von Aachen mir zur Verfügung stehenden Material befinden sich jedoch mehrere Stücke, die den Uebergang zwischen beiden Formen vermitteln. Einzelne Exemplare haben sogar denselben Umriss wie die Braunschweiger.

Wie HOLZAPFEL richtig bemerkt, ist *Cardium alutaceum* GOLDF.[1]) bei GEINITZ[2]) mit *C. Noeggerathi* nahe verwandt und hat mit der echten GOLDFUSS'schen Art nichts gemeinsam. Ich hatte früher Formen vom Harzrande gleichfalls zu *C. alutaceum* GOLDF. gestellt, jedoch mit dem Hinweis, dass dieselben den von GEINITZ abgebildeten Individuen am ähnlichsten seien. Jetzt zweifle ich nicht, dass sowohl die subhercynischen wie die GEINITZ'schen Formen aus dem Plänerkalk von Strehlen auch zu *C. Noeggerathi* gehören.

Sehr häufig bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Cardium Lepplai n. sp.

Taf. IX, Fig. 4.

Die stark gewölbte Schale hat gerundet vierseitigen, querverlängerten Umriss und fällt nach hinten steiler ab als nach

[1]) Petref. Germ. II, S. 220, Taf. 144, Fig. 5.

[2]) Elbthalgeb. II, S. 65, Taf. 18, Fig. 6, 7.

vorn. Der aufgeblähte, seitwärts gedrehte Buckel ist mittelständig. Die Oberfläche ist mit zahlreichen flachen Rippen bedeckt, die durch schmalere Rinnen von einander getrennt sind. Der Schalrand ist scharf gezähnt. Von dem Schloss sind nur die gut erhaltenen Seitenzähne auf den Sculptursteinkernen zu beobachten.

Nahe verwandt mit *Cardium Lepplai* ist *Cardium Noeggerathi* J. MÜLL.; doch ist diese Art stets höher.

Sehr häufig bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Cardium (Granocardium) productum Sow.

Taf. IX, Fig. 13, 14.

1832. *Cardium productum* SOWERBY, Trans. geol. soc. III, S. 417. Taf. 39, Fig. 15.
1864. » » ZITTEL, Gosaubiv. S. 37, Taf. 6, Fig. 1.
1889. *Granocardium productum* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 179, Taf. 17, Fig. 1—5.

Der Umriss der hochgewölbten Schale ist gerundet vierseitig. Jedoch ist der Vorderrand gerundeter als der Hinterrand, der rechtwinklig vom Schlossrand zum Unterrand herabzieht. Ueber die Oberfläche der Schale verlaufen radiale Rippen. Die Furchen sind von zahlreichen Poren durchbrochen. Nach HOLZAPFEL ist die innere Schalschicht ebenfalls von radial gestellten Löchern durchbohrt. In Folge dessen zeigen die Braunschweiger Steinkerne sowohl die Ausfüllungen der Poren der inneren Schalschicht als auch die der äusseren, nebst Andeutungen der in den Rinnen sitzenden Stacheln.

In der Form hat *C. productum* die grösste Aehnlichkeit mit *C. Noeggerathi*, von der es aber leicht durch die eigenartige, selbst an Steinkernen zu beobachtende Sculptur zu unterscheiden ist. Beide Arten erlangen jedoch bei Braunschweig nicht die Grösse der Aachener Exemplare.

5 Sculptursteinkerne, davon zwei aus den Ilseder Mergeln herrührend, standen zur Verfügung.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Cyprinidae** LAMARCK.

Genus: **Venilicardia** STOL.

Venilicardia Van Reyi BOSQU. sp.

Taf. IX, Fig. 11.

1860. *Cyprina Van Reyi* BOSQUET bei STARING No. 368, BOSQUET bei DEWALQUE, MOURLON, STOLICZKA.
1889 *Venilicardia Van Reyi* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 175, Taf. 16, Fig. 1—8.

Der querovale, stark ungleichseitige Steinkern besitzt eine gerundete Kante, die von dem weit vor der Mitte gelegenen Wirbel nach der hinteren unteren Ecke verläuft. Diese biegt nahezu rechtwinklig um. Weniger deutlich ist dies an einem Jugendexemplar von Broitzem der Fall, auf dem auch die Kante nicht so deutlich ist, da diese sich erst in einem späteren Wachsthumsstadium scharf entwickelt. Auch ist das Jugendexemplar hinten höher und weniger ungleichseitig. Auf den Steinkernen ist der vordere, dicht unter der Schlossplatte liegende Muskeleindruck gut erhalten.

Die Oberfläche ist bei Schalenexemplaren concentrisch gestreift. Da die Schale sehr dick ist, ist diese Streifung auf den Sculptursteinkernen weniger gut entwickelt.

Sehr selten bei Braunschweig.

Das Original gehört Herrn v. STROMBECK.

Genus: **Cypricardia** LAM.

Cypricardia tricarinata A. ROEM. sp.

Taf. VIII, Fig. 9.

1841. *Crassatella tricarinata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 74, Taf. 9, Fig. 23.
1876. » » BRAUNS, Salzbergmergel S. 373.

Die querovale, gewölbte, ungleichseitige Schale ist fein concentrisch gestreift. Die niedergebogenen Buckel liegen weit vorn am gerundeten Vorderrand der Schale. Hinten ist die Schale schief abgeschnitten und fällt von einer scharfen Kante plötzlich nach einem hinteren, schwach concaven Schalenfelde ab. Ausserdem verlaufen von dem Wirbel noch zwei Kanten nach hinten, von

denen die schärfere in der Nähe des Schlossrandes liegende mit diesem ein lanzettliches, vertieftes Feldchen begrenzt, die andere undeutliche nahe der Diagonalkante verläuft.

Durch die bei den Braunschweiger Exemplaren nur undeutlich entwickelte Kante unterscheidet sich *C. tricarinata* am besten von der verwandten *C. trapezoidalis* A. ROEM.[1]). Die vorliegenden beiden Sculptursteinkerne sind bedeutend kleiner als die Salzberger Stücke und vor allem stark verdrückt, trotzdem zur specifischen Bestimmung hinreichend gut erhalten.

Sehr selten bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Veneridae** GRAY.

Genus: **Tapes** MEGERLE.

Tapes subfaba D'ORB. sp.

Taf. IX, Fig. 10.

1834 - 40. *Venus faba* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 247, Taf. 151, Fig. 6 (non SOW.).
1843. » » GEINITZ, Kieslingswalde S. 13, Taf. 2, Fig. 7—9.
1850. » *subfaba* D'ORBIGNY, Prodrome II, S. 237.

Die Steinkerne sind queroval, stark seitlich verlängert, mit vor der Mitte gelegenen Wirbeln. Die Oberfläche ist mit feinen concentrischen Streifen bedeckt, die in unregelmässigen Abständen von tieferen concentrischen Furchen unterbrochen werden. Nach hinten verlängert sich die Schale in einen schmaleren gerundeten Rand. Das Verhältnis der Breite zur Höhe ist bei 3 gemessenen Exemplaren 13 : 9, 16 : 11, 15 : 10,5, also etwa 144 : 100.

Von *Tapes faba* SOW. bei HOLZAPFEL[2]) unterscheidet sich die Art durch die grössere Breite (130 : 100) und durch den schmaleren Hinterrand. HOLZAPFEL zieht freilich auch die GOLDFUSS-sche und GEINITZ'sche Form zu seiner *Tapes faba*, obwohl diese ein Verhältniss von Breite zur Höhe 140 : 100 bezw. 180 : 100 haben. Von Aachen befinden sich in der Sammlung der Landesanstalt Exemplare (aus der ehemaligen BEISSEL'schen Sammlung), die

[1]) Nordd. Kreidegeb. S. 74, Taf. 9, Fig. 22.
[2]) Palaeontogr. Bd. 35, S. 165, Taf. 13, Fig. 7—10.

in Sculptur. Umriss und Grössenverhältniss den Stücken von Broitzem vollkommen gleich sind. Diese von HOLZAPFEL als *Tapes faba* SOW. bezeichneten Stücke möchte ich abtrennen und mit *Tapes subfaba* D'ORB. vereinigen.

7 Exemplare von Broitzem.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Genus: Cytherea LAM.

Cytherea ovalis GOLDF. sp.

Taf. IX, Fig. 15.

1834—40. *Venus ovalis* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 247, Taf. 151, Fig. 5.
1841. » *fabacea* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 72, Taf. 9, Fig. 13.
1871. *Cytherea ovalis* STOLICZKA, Cret. Pelec. of S. India S. 161.
1884. » » HOLZAPFEL, Z. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 36, S. 464, Taf. 7, Fig. 2—4.
1889. » » » Palaeontogr. Bd. 35, S. 169, Taf. 13, Fig. 11—15.

Die schwach querovale Schale ist flach gewölbt, hinten steiler als vorn und besitzt einen spitzen, vor der Mitte gelegenen Wirbel. Die Oberfläche ist mit feinen concentrischen Linien versehen, die jedoch auf den Sculptursteinkernen nur selten und auch dann nur bei bestimmter Belichtung zu beobachten sind. Das Verhältniss der Höhe zur Breite beträgt durchschnittlich 100 : 117. Doch ist das Verhältniss nur bei unverdrückten Exemplaren festzustellen.

Ueber die Abgrenzung dieser Art hat sich HOLZAPFEL (l. c.) sehr eingehend verbreitet und die Art besser begrenzt als es bis jetzt der Fall war.

Cytherea ovalis GOLDF. liegt in 9 Exemplaren von Broitzem vor.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Genus: Venus L.

Venus? sp.

Taf. IX, Fig. 12.

Schale im unverdrückten Zustande fast kreisförmig, gewölbt, ein wenig schief-eiförmig, mit etwas vor der Mitte gelegenen, ziemlich stark gedrehten, kleinen, spitzen Wirbeln.

Am meisten gleicht die Form *Venus Goldfussi* GEIN.[1]). Doch scheinen bei dieser Art die Wirbel weiter vorzuragen und kräftiger zu sein. Andererseits erinnert sie auch an *Tapes nuciformis* J. MÜLL. sp.[2]).

Ueber die generische Stellung der Art ist nur soviel zu sagen, dass sie zu den Veneriden gehört. Doch getraue ich mir nicht, die Gattung mit Bestimmtheit festzustellen.

Selten bei Broitzem.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Tellinidae** LAMARCK.

Genus: **Tellina** L.

Tellina (Linearia) subdecussata A. ROEM.

Taf. IX, Fig. 9.

1841. *Tellina subdecussata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 74, Taf. 9, Fig. 20.
1849. » » GEINITZ, Quad. Deutschl. S. 150 (z. Th.).
1876. *Capsula* » BRAUNS, Salzbergmergel S. 364.
1888. *Tellina* » G. MÜLLER, Jahrb. Geol. Landesanstalt für 1887, S. 429.

Die gleichklappigen, flachen, länglich-ovalen Schalen sind vorn ein wenig niedriger als hinten. Die Oberfläche ist mit concentrischen scharfen Linien bedeckt. Diese werden von feinen Radialrippen gekreuzt, wodurch eine gitterförmige Verzierung hervorgebracht wird. Die Radialsculptur ist hinten kräftiger als vorn und verschwindet im Alter fast ganz, bis zuletzt nur noch etwa 8 kräftigere Rippen sich bis zum unteren Rande fortsetzen. Nur Jugendexemplare sind daher ganz mit feiner Gittersculptur versehen.

Obwohl diese feine Gittersculptur von ROEMER nicht erwähnt wird, stehe ich nicht an, die vorliegenden Stücke ebenso wie die s. Zt. vom Harzrande beschriebenen Exemplare zu der ROEMER'schen Art zu stellen, da die ganzen Formverhältnisse am besten mit dieser übereinstimmen. ROEMER haben nur Steinkerne vorgelegen, auf denen die feine Sculptur verwischt gewesen sein

[1]) Elbthalgeb. II, S. 67, Taf. 18, Fig. 16, 17.
[2]) HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 167, Taf. 13, Fig. 1—5.

wird. Auf den Braunschweiger Exemplaren ist die radiale Sculptur weit deutlicher als auf den subhercynischen.

Die von GEINITZ[1]) vorgeschlagene und von mir früher übernommene Vereinigung von *T. semiradiata* MATH.[2]) = *T. radiata* D'ORB.[3]) halte ich jetzt nicht mehr aufrecht, da auf den Gosauer Schalenexemplaren am Wirbel die radialen Linien fehlen, die concentrischen Rippen dichter stehen und nicht so scharf sind. Sonst stehen die beiden Arten sich sehr nahe.

Ob *Tellina inaequalis* SOW.[4]), welche den äusseren Umrissen nach allerdings sehr ähnlich ist, mit *T. subdecussata* zu vereinigen ist, kann ich nach SOWERBY's Text und Abbildung nicht entscheiden.

Was die generische Stellung anbelangt, so stellen D'ORBIGNY[5]), PICTET und CAMPICHE[6]) und STOLICZKA[7]) *T. subdecussata* zur Gattung *Arcopagia* BROWN, deren Arten von MEEK[8]) zum grössten Theil der Gattung *Linearia* CONR. zugewiesen werden. ZITTEL[9]), dem ich hier folge, betrachtet *Arcopagia* D'ORB. u. a. als synonym mit *Linearia*. Bei BRAUNS finden wir *Tellina subdecussata* als *Capsula* aufgeführt. *Capsula* SCHUM. deckt sich nach ZITTEL mit *Asaphis* MODEER, und da BRAUNS wahrscheinlich auch bloss Steinkerne vorgelegen haben, so scheint mir seine generische Bestimmung um so weniger festzuhalten zu sein, als unsere Art äusserlich die Merkmale von *Linearia* besitzt.

Selten bei Ilsede, häufiger bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

---

1) Elbthalgeb. I, S. 232.
2) Cat. méth. S. 153, Taf. 15, Fig. 6.
3) Terr. crét. III, S. 412, Taf. 378, Fig. 11—13.
4) Min. Conch. Taf. 456, Fig. 2.
5) Prodr. de Pal. II, S. 235.
6) Matériaux p. l. pal. suisse III, S. 144.
7) Cret. Pelec. of S. India, S. 124.
8) Report on the invert. cret. and tert. foss. of the Upp. Missouri Country S. 196.
9) Handbuch II, S. 116.

Tellina (Linearia) Beushauseni n. sp.

Taf. IX, Fig. 8.

Schale oval, ziemlich gleichseitig, vorn ein wenig kürzer und niedriger als hinten, beiderseits abgerundet. Nach dem hinteren Rande fällt die Schale steiler ab als nach vorn. Die Oberfläche ist mit dichtstehenden erhabenen concentrischen Rippen verziert, die vorn und hinten von einer Anzahl kräftigerer Radialrippen gekreuzt werden. In der Jugend gehen, ähnlich wie bei der vorhergehenden Art, die feinen Radiallinien auch über den übrigen Schalentheil fort. Vom Schlossapparat haben sich nur die Seitenzähne als Eindrücke erhalten.

Von *Tellina semiradiata* MATH.[1]) und *T. subdecussata* A. ROEM. unterscheidet sich die neue Art durch die kräftigen Radialstreifen auf der Vorderseite, durch die gedrungenere Gestalt und von letzter Art noch durch die gedrängter stehenden concentrischen Rippen. *Tellina biradiata* ZITT. [2]) ist noch mehr kreisförmig gestaltet und fällt nicht so steil nach hinten ab, ganz abgesehen davon, dass die Radialsculptur in der Mitte ganz fehlt. Am ähnlichsten ist noch *T. concentrica* D'ORB.[3]) aus dem Neocom, bei der jedoch auch die feinen Streifen in der Nähe des Wirbels fehlen.

Vier gut erhaltene Exemplare von Broitzem standen zur Verfügung.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: Solenidae LAMARCK.

Genus: Siliqua MEGERLE.

Siliqua sinuosa G. MÜLL.

Taf. X, Fig. 6.

1888. *Siliqua sinuosa* G. MÜLLER, Jahrbuch der Geol. Landesanstalt für 1887, S. 431, Taf. 18, Fig. 6.

Die vorliegenden Steinkerne sind stark quer verlängert, klaffend und mit concentrischen Linien bedeckt. Die etwas

---

[1]) Cat. méth. S. 153, Taf. 15, Fig. 6.

[2]) Gosaubiv. S. 14, Taf. 2, Fig. 8.

[3]) Terr. crét. III, S. 410, Taf. 378, Fig. 1, 6.

mehr als 1/4 der Länge einnehmende Vorderseite ist verschmälert und gerundeter als die längere Analseite, welche fast rechtwinklig abgestumpft ist. Vom Wirbel verläuft schräg nach dem unteren, dem Schlossrande parallelen Rande die starke Schalenleiste. Vor der Wirbelleiste, welche sich dem Unterrande bis auf ein Drittel der Höhe nähert, liegt eine flache Depression, die nach vorn durch einen mehr oder weniger deutlichen Kiel begrenzt wird. Auf den von mir zuerst beschriebenen Exemplaren vom Harzrande war die Falte schärfer. Trotzdem dürften die Braunschweiger Formen zu obiger Art zu stellen sein, da dies auf den Erhaltungszustand zurückzuführen ist.

Siliqua truncatula REUSS[1]) und *Siliqua Moreana* D'ORBIGNY[2]) unterscheiden sich, von der Depression der senkrecht herablaufenden Leiste abgesehen, noch dadurch, dass die concentrischen Linien auch auf dem vorderen Schalentheil sich fortsetzen, während sie bei *S. sinuosa* nur auf dem hinteren Theile der Schale schärfer hervortreten.

VOGEL[3]) spricht die Vermuthung aus, dass *S. sinuosa* mit *Siliquaria biplicata* CONRAD[4]) identisch sei. Letztere unterscheidet sich jedoch durch eine Einpressung auf dem hinteren Schalentheil.

S. sinuosa ist bei Braunschweig wie auch sonst sehr selten[5]).

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Familie: **Glycimeridae** DESHAYES.

Genus: **Glycimeris** LAM.

Glycimeris gurgitis BRONGN. sp.

Taf. X, Fig. 4.

1822. *Lutraria gurgitis* BRONGNIART, Descr. des env. de Paris S. 173, Taf. Q, Fig. 15.
1834–40. *Panopaea plicata* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 274, Taf. 158, Fig. 5.
1843. » *gurgitis* D'ORBIGNY, Terr. crét. III, S. 345, Taf. 361, Fig. 1, 2.

---

1) Böhm. Kreidef. II, S. 17, Taf. 36, Fig. 13, 16, 17.

2) Terr. crét. III, S. 324, Taf. 350, Fig. 8–10.

3) Obersenon von Irnich S. 81.

4) Journal of the Acad. of nat. Sc. Philadelphia 1858, S. 324, Taf. 34, Fig. 17.

5) Zum Vergleich habe ich auch *S. concentristriata* G. MÜLL. mit abbilden lassen, da ein Bruchstück auf diese Art hinzuweisen scheint.

1875. *Panopaea gurgitis* GEINITZ, Elbthalgeb. II, S. 68, Taf. 19, Fig. 2.
1888. *Glycimeris* » G. MÜLLER, Jahrb. d. Geolog. Landesanst. für 1887, S. 432.
1889. » sp. HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 35, S. 158, Taf. 11, Fig. 1.

Sculptursteinkerne flach gewölbt, quer verlängert, vorn niedriger als hinten, gleichklappig, weitklaffend, hinten abgestutzt. Die spitzen Wirbel liegen vor der Mitte. Die Oberfläche ist mit concentrischen Falten bedeckt, die am hinteren Rande unter stumpfen Winkeln umbiegen. Diese sind durch eine schwach angedeutete Furche getheilt, die sich von der hinteren Seite des Wirbels nach der Ecke des Unterrandes der Schale hinüberzieht. Der Vorderrand ist abgerundet, während der hintere Rand mit dem unteren Schalrande einen stumpfen Winkel bildet.

Die Gestalt von *G. gurgitis* ist mannigfachen Veränderungen unterworfen. Das Verhältniss der Längen- und Höhenmaasse wechselt. Durchschnittlich verhält sich die Länge zur Höhe wie 10 : 7, während bei der verwandten *G. mandibula* SOW. sp. das Verhältniss 9 : 8 ist.

Nur die oben angeführten Formen fasse ich als die echte *G. gurgitis* auf, ohne damit sagen zu wollen, dass etwa sonst noch von Autoren als *P. gurgitis* aufgeführte Formen nicht hierher zu stellen seien. Um sich hierüber jedoch ein sicheres Urtheil erlauben zu können, müsste man die betreffenden Originale gesehen haben. Von der GEINITZ'schen Synonymik behauptet HOLZAPFEL[1]) mit Recht, dass unter der so gefassten Species alle lebenden und fossilen *Glycimeris*-Arten Platz haben würden.

G. gurgitis ist bei Broitzem selten. Von den drei mir zur Verfügung stehenden zweiklappigen Exemplaren ist das eine so stark verquetscht, dass die Lage des Wirbels stark verrückt ist.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Genus: **Goniomya** AG.

Goniomya consignata A. ROEM. (non GOLDFUSS!).

Taf. X, Fig. 7.

1841. *Goniomya consignata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 75, Taf. 10, Fig. 3.

Die querverlängerten Steinkerne sind vorn abgerundet und niedriger als hinten, wo die klaffende Schale schief abgestutzt

[1]) l. c. S. 157.

ist. Der gerade Unterrand geht mit schwacher Rundung in den Hinterrand über. Der hintere Schlossrand verläuft parallel dem Unterrande, während der vordere mit dem Unterrande einen spitzen Winkel bildet. Der kleine, niedergebogene Wirbel fällt in ein Drittel der Länge. Vor dem Wirbel liegt ein lanzettförmiges, langgestrecktes Mondchen, welches wie das hinter dem Wirbel liegende Bandfeld durch scharfe Kanten begrenzt wird. Auf dem Wirbel und dem ihm zunächst liegenden Theil des Rückens entspringt eine Anzahl etwa rechtwinklig zusammenstossender Rippen.

Die Form, welche unserer Art am nächsten steht, ist von GOLDFUSS[1]) als *G. designata* abgebildet und beschrieben worden. HOLZAPFEL[2]) spricht die Vermuthung aus, dass der Name *G. designata* GOLDF. ein Sammelname sei, der auf alle Formen der oberen Kreide mit rechtwinklig gebrochenen Rippen angewandt werde. Auch ROEMER hat seine Art als *G. consignata* GOLDF. bezeichnet, also mit einem Namen, den GOLDFUSS nicht gegeben hat. Man muss daher annehmen, dass ROEMER die von GOLDFUSS als *G. designata* bezeichnete Art aus Versehen als *G. consignata* aufgeführt hat. Nun ist die von ROEMER abgebildete Form durch den geraden Unterrand und schräg abgestutzten Hinterrand leicht von der GOLDFUSS'schen Art zu unterscheiden, so dass wir *G. consignata* ROEM. von *G. designata* GOLDF. abtrennen müssen.

Von der von GEINITZ[3]) als *G. designata* abgebildeten Form ist die ROEMER'sche Art gleichfalls deutlich durch den höheren Wirbel, geraden Unterrand und schärfer abgestutzten Hinterrand zu unterscheiden. Allerdings ist auch die GEINITZ'sche Art nicht die echte *G. designata* GOLDF., da diese einen höheren, spitzen Wirbel und einen mehr herabgezogenen vorderen Schlossrand besitzt.

G. consignata ist bei Braunschweig ziemlich häufig, auch bei Ilsede nicht selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

---

[1]) Petref. Germ. II, S. 264, Taf. 154, Fig. 13.
[2]) Palaeontogr. Bd. 35, S. 153.
[3]) Elbthalgebirge II, S. 71, Taf. 19, Fig. 8.

Goniomya Sterni G. Müll.

Taf. X, Fig. 8.

1888. *Goniomya Sterni* G. Müller, Jahrb. d. Geol. Landesanstalt für 1887, S. 434, Taf. 18, Fig. 4.

Der Sculptursteinkern ist gleichklappig, bauchig, ungleichseitig, querverlängert, vorn niedriger als hinten, stark klaffend, vorn und hinten abgerundet. Unterrand gerade. Hinter den Wirbeln eine schwache Einbiegung des Schlossrandes. Die niedrigen, ein wenig hinter dem Ende des ersten Viertels der Schale liegenden Wirbel sind nach vorn übergebogen und berühren sich. Die Oberfläche ist mit gewinkelten Rippen bedeckt, jedoch ist die Spitze der Winkel durch eine Querrippe abgeschnitten, ähnlich wie bei *Goniomya rhombifera* Goldf. aus dem oberen Lias. Die von vorn kommenden Rippen erreichen aber nur in der Jugend die Querrippen, wodurch im Alter ein bloss mit unregelmässigen, feinen Anwachsstreifen bedecktes dreiseitiges Feld freibleibt. Ausserdem ist die Schale mit sehr feinen radialen Körnchenreihen bedeckt gewesen, die noch stellenweise, auch schon mit unbewaffnetem Auge, bemerkbar sind.

Nahe verwandt ist *Pholadomya perlonga* Frič[1]), bei der jedoch die Umrisse andere sind, da sie vorn und hinten ziemlich gleich hoch ist. Ausserdem tritt bei der böhmischen Art die Berippung bis an den Hinterrand heran. Aus der von Frič anfänglich gegebenen Beschreibung und Abbildung war die Beziehung von *Ph. perlonga* zu *G. Sterni* allerdings nicht zu ersehen. Erst die neuere Abbildung[2]) lässt die Verwandtschaft erkennen.

Zwei Exemplare wurden bisher von Bode bei Broitzem gesammelt. Die Abbildung wurde meiner oben citirten Abhandlung entnommen.

Das Original liegt im Göttinger Universitätsmuseum.

---

[1]) Stud. Böhm. Kreidef. Weissenbg. Sch. S. 124, Fig. 99.

[2]) ibidem, Chlomeker Sch. S. 61, Fig. 73.

Familie: **Pholadomyidae** Deshayes.

Genus: **Pholadomya** Sow.

Pholadomya decussata Mant. sp.

Taf. X, Fig. 3.

1822.	*Cardium decussatum*	Mantell, Geol. of Sussex S. 126, Taf. 25, Fig. 3.
1829.	» »	Sowerby, Min. Conch. VI, S. 29, Taf. 552, Fig. 1.
1834—40.	» »	Goldfuss, Petref. Germ. II, S. 222, Taf. 145, Fig. 2.
1863.	*Pholadomya decussata*	von Strombeck, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 15, S. 143.
1873.	» »	Moesch, Monogr. d. Pholadomyen S. 107, Taf. 32, Fig. 5, 6; Taf. 36, Fig. 5, 6.
1889.	» »	Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 154, Taf. 14, Fig. 3, 4.

Der hochgewölbte eiförmige Sculptursteinkern ist vorn gerade abgeschnitten. Die ganz vorn liegenden Wirbel sind stark eingerollt und berühren sich nahezu. Die herzförmige Vorderseite ist in einem Drittel der Höhe durch einen Wulst in zwei flach gerandete Felder zerlegt, von denen das untere, sichelförmige am Wirbel spitz ausläuft. Das obere, kleinere Feld ist gleichfalls herzförmig gestaltet. Die Oberfläche ist radial gerippt, doch werden die Rippen nach dem hinteren Rande hin undeutlich, während sie auf der herzförmigen Vorderseite gar nicht entwickelt sind. Ausserdem ist die Oberfläche mit zahlreichen, feinen concentrischen Streifen und Ringeln versehen. Die namentlich am Wirbel deutlichen Ringel werden im Alter undeutlich und sind auf dem sichelförmigen Theil der Vorderseite nur in der Nähe der Wirbel sichtbar, während das herzförmige Feld ganz glatt bleibt.

Drei Exemplare von Braunschweig konnten untersucht werden.

Original in der Bode'schen Sammlung.

Familie: **Anatinidae** Gray.

Genus: **Cercomya** Ag.

Cercomya Holzapfeli n. sp.

Taf. X, Fig. 1.

Der Umriss der Sculptursteinkerne ist quer-eilanzettförmig, indem die sehr ungleichseitige Schale sich nach hinten in einen

langen, schnabelartigen Fortsatz verlängert, der senkrecht zum Schlossrand abgestutzt ist. Vorn ist die Gestalt viel höher und gerundet. Von dem kleinen Wirbel verläuft nach der unteren Ecke des schnabelartigen Fortsatzes ein gerundeter Kiel, hinter dem sich eine flache Einbuchtung befindet. Der Unterrand verläuft anfänglich geradlinig, hinten jedoch geschwungen. Die Oberfläche der Schale ist bis dahin, wo der Unterrand sich aufbiegt, mit concentrischen Falten und Anwachsstreifen bedeckt. Ausserdem ist die dünne Schale mit feinen, radialen Körnchenreihen versehen gewesen, die noch stellenweise, auch schon mit unbewaffnetem Auge, bemerkbar sind. Die Wirbel sind innerlich durch eine Leiste gestützt.

Anatina lanceolata GEIN.[1]) unterscheidet sich durch eine deutliche Furche vom Wirbel zur unteren Vorderecke. Ausserdem halten die concentrischen Falten bis zum Schlossrand aus. *Cercomya papyracea* J. BÖHM sp.[2]) ist hinten weit schmaler und hat niedrigere Wirbel und gleichmässigere concentrische Falten, sowie einen zweiten, parallel dem Schlossrande verlaufenden Kiel. *Cercomya arcuata* FORBES[3]) ist vorn viel höher. *Anatina producta* ZITT.[4]) ist vorn schmaler und viel mehr gleichseitig.

Die Art liegt in 3 Exemplaren von Broitzem vor.

Das Original befindet sich in der BODE'schen Sammlung.

Genus: **Poromya** FORBES.

Poromya n. sp.

Taf. X, Fig. 2.

Die bauchigen, quer-ovalen Schalen sind gleichklappig. Hinter den mittelständigen, beinahe sich berührenden Wirbeln verläuft eine schwache Depression schräg nach hinten. Die Oberfläche der Schale ist mit concentrischen Rippen verziert, die jedoch nach dem vorderen und hinteren Rande zu als feine

[1]) Elbthalgeb. II, S. 68, Taf. 19, Fig. 9.
[2]) HOLZAPFEL, Palaeont. Bd. 35, S. 149, Taf. 9, Fig. 14.
[3]) Cretac. Pelec. of S. Ind. S. 78, Taf. 3, Fig. 1.
[4]) Gosaubivalv. S. 114, Taf. 1, Fig. 6.

Anwachsstreifen auslaufen. Das vor den Wirbeln liegende Mondchen ist glatt. Nahe dem hinteren Schlossrande verläuft eine schwache Rinne, die vielleicht als der Abdruck eines langen, leistenförmigen, hinteren Seitenzahns zu deuten ist.

Zu *Poromya* FORB. habe ich die Art natürlich nur auf Grund ihrer äusseren Formverhältnisse stellen können.

Selten bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Genus: Liopistha MEEK.

Liopistha aequivalvis GOLDF.* sp.

Taf. X, Fig. 9.

1834-40. *Corbula aequivalvis* GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 250, Taf. 151, Fig. 15.
1841. *Pholadomya caudata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 76, Taf. 10, Fig. 8.
1843. » » GEINITZ, Kieslingswalde S. 11, Taf. 1, Fig. 28—30.
1873. » » MOESCH, Monogr. d. Pholad. S. 111, Taf. 35, Fig. 5; Taf. 36, Fig. 2, 3.
1884. *Liopistha aequivalvis* HOLZAPFEL, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 36, S 471, Taf. 7, Fig. 5.
1889. » » » Palaeontogr. Bd. 35, S. 150, Taf. 9, Fig. 4—6.

Von dieser in der subhercynischen Kreide ziemlich häufigen Art liegt von Braunschweig nur ein Sculptursteinkern vor. Dieser ist stark gewölbt, von länglich-eirundem Umriss und hat nahezu mittelständigen, niedergedrückten Wirbel. Die Schale fällt stärker zum Vorderrand als zum flügelartig verlängerten Hinterrand ab. Von dem Wirbel verlaufen 22 runde Rippen, die in der Nähe des Wirbels gekörnelt erscheinen und durch breitere Furchen getrennt sind. Auf den Aachener Exemplaren zählte J. BÖHM[1]) 28 bis 32, J. MÜLLER[2]) sogar 34 Rippen. Nach dem Schlossrande zu verliert sich die Berippung und zwar nach dem hinteren zu früher als nach dem vorderen. Die auf den Aachener Stücken vorhandenen feinen, spitzen Stacheln sind auch auf einigen der vorderen Rippen angedeutet.

Die generische Stellung dieser Art ist lange zweifelhaft gewesen, und erst HOLZAPFEL hat dieselbe genau festgestellt. Ausser

---

1) Grünsand S. 138.
2) Monographie I, S. 20.

den oben citirten Gattungen fand sie noch Unterkunft bei *Cardium*, *Cardita*, *Papyridea*.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Genus: **Neaera** GRAY.

Neaera caudata NILSS. sp.

Taf. X, Fig. 10, 11.

1827. *Corbula caudata* NILSSON, Petref. Suec. S. 18, Taf. 3, Fig. 18.
1834-40. » » GOLDFUSS, Petref. Germ. II, S. 251, Taf. 151, Fig. 17.
1869. *Neaera* » FAVRE, Lemberg S. 102, Taf. 11, Fig. 8.

Die querovalen Schalen verengen sich vorn in einen mehr oder weniger langen schnabelartigen Fortsatz. Die vor der Mitte liegenden Wirbel berühren sich. Die Oberfläche ist mit concentrischen Rippen bedeckt, die auf dem Schnabel zum Oberrand umbiegen und diesen unter einem rechten Winkel treffen. Die concentrischen Streifen stehen auf den einzelnen Exemplaren verschieden weit. Hieraus sowie aus der Länge des Schnabels möchte ich z. Z. keine Artunterschiede herleiten, bis nicht ein ausreichenderes Material gesammelt ist. STOLICZKA [1]) zweifelt freilich daran, dass die von GOLDFUSS als *N. caudata* abgebildete Form die NILSSON'sche Art sei. Doch scheint mir die in der That auffällige andere Form des Schnabels bei dem GOLDFUSS'schen Original auf den verschiedenartigen Erhaltungszustand zurückzuführen zu sein.

Bei der verwandten *N. ventricosa* MEEK [2]) ist der schnabelartige Fortsatz nicht so scharf abgesetzt.

5 Exemplare von Broitzem wurden untersucht.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Clavagellidae** FISCHER.

Genus: **Clavagella** LAM.

Clavagella cf. **elegans** J. MÜLL.

In der BODE'schen Sammlung liegt von Broitzem ein Röhrenbruchstück mit eiförmigem Querschnitt, welches an *Clavagella ele-*

[1]) Cret. Pelec. of S. Ind. S. 41.
[2]) Invertebr. Pal. S. 238, Taf. 30, Fig. 3.

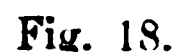
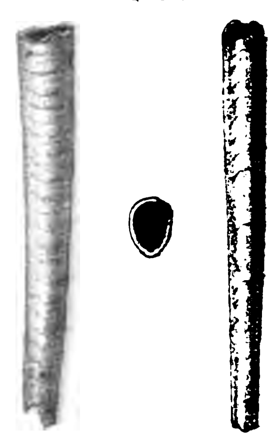


Fig. 18.



Clavagella elegans J. Müll.
Copie nach Holzapfel.

gans J. Müll.[1]) erinnert. Zur sicheren Bestimmung reicht es jedoch nicht aus, zumal es von einer Seite her verdrückt erscheint. Ich entlehne deshalb ein Bild aus dem Holzapfel'schen Werk.

Familie: **Pholadidae** Leach.

Genus: **Turnus** Gabb.

Turnus n. sp.?

Taf. X, Fig. 13.

Die Schale ist queroval, vorn weit klaffend, rechtwinklig ausgeschnitten, hinten gerundet. Von den hervorragenden, gekrümmten Wirbeln verläuft zum Unterrand eine tiefe Furche, die auf beiden Seiten von kräftigen Rippen begrenzt wird, und der innerlich eine Leiste entspricht. Ausserdem zieht sich noch eine zweite innerliche Leiste von den Wirbeln schräg nach hinten. Die Oberfläche ist mit concentrischen, durch gleich breite Zwischenräume getrennten Streifen geziert, die auf den die Furche begleitenden Rippen eine Körnelung hervorrufen.

Sehr ähnlich ist *Teredo ornatissimus* Frič[2]). Doch verläuft

[1]) Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 35, S. 143, Taf. 8, Fig. 10, 11.

[2]) Studien böhm. Kreideformation. Priesener Sch. S. 95. Fig. 112.

bei dieser Art vom Wirbel eine scharfe Kante schräg nach hinten. Wäre die Broitzemer linke Schale nicht ein schön erhaltener Sculptursteinkern, bei dem derartige charakteristische Merkmale ausnahmslos erhalten zu sein pflegen, so wäre ich geneigt, die Formen zu vereinigen.

FRIČ deutet an, dass *Turnus ornatissimus* wahrscheinlich die Schale zu *Gastrochaena Amphisbaena* GOLDF.[1]) sei. Auch von Broitzem liegt mir eine grosse Bohrmuschelröhre vor, die in einem Stück Treibholz sich befindet, in dem auch sonst noch zahlreiche kleinere Röhrenstücke von Pholadiden stecken. Das verdrückte Röhrenstück misst am äussersten Ende 19 Millimeter im Durchmesser, so dass die Schale wohl Platz darin hätte finden können, zumal es an dieser Stelle noch nicht seine bedeutendste Stärke erreicht hat.

Die Querrunzeln gleichen denen der von GOLDFUSS abgebildeten Form. Ob jedoch beide Formen zu vereinigen sind, ist erst dann mit Sicherheit festzustellen, wenn bei Aachen und Braunschweig Schale und Röhre zusammenhängend gefunden sind. Bis dahin bezeichne ich das Broitzemer Röhrenstück als

Turnus Amphisbaena GOLDF. sp.,

Taf. X, Fig. 12.

während ich die Schale *T.* n. sp.? benenne.

Das Röhrenstück liegt in der BODE'schen, die Schale in der FRUCHT'schen Sammlung.

---

[1]) GOLDFUSS, Petref. Germ. I, S. 239, Taf. 70, Fig. 16.

Glossophoren.

In Folge der reich entwickelten Sculptur haben die Glossophoren zwar gute Merkmale für ihre Bestimmung, doch entstehen hieraus auch wiederum grosse Schwierigkeiten, namentlich dann, wenn Arten vorliegen, die stark variabel sind, wie dies z. B. bei *Delphinula tricarinata* A. Roem. der Fall ist. Bei den Sculptursteinkernen ist leider die Ornamentik nicht immer in derselben Weise erhalten geblieben, wie sie den Schalenindividuen ursprünglich eigenthümlich war, so schön sie auf den ersten Augenblick auch immer aussehen; sondern es können bei dem Versteinerungsprocess Theile der Sculptur ein wesentlich verändertes Aussehen erlangen. Verhältnissmässig breite Rippen können als schmale Streifen, Knoten als Punkte erhalten sein. Ebenso kommt es vor, dass abwechselnd eine oder mehrere Rippen etwas schmaler ausfallen als die anderen, wenn sie auch ursprünglich gleich kräftig waren. Die ursprüngliche Zahl der Rippen und Knoten bleibt jedoch fast ausnahmslos bei guten Sculptursteinkernen erhalten.

Ferner kann man vielfach die Beobachtung machen, dass das Profil der Schale nicht dasselbe geblieben ist, indem nämlich die Verzierung auf dem Ausguss des Gehäuses zum Abdruck gekommen ist. Dies kann z. B. bei den Turbiniden und Trochiden Schwierigkeiten bei der Gattungsbestimmung hervorrufen. Steht ein reichliches Material zur Verfügung, oder sind gleichzeitig auch Schalenexemplare gefunden worden, so können alle diese Fehlerquellen umgangen werden.

Die Feststellung der Gattungen wird vielfach dadurch schwierig, dass wichtige Merkmale nur in selteneren Fällen

zu constatiren bezw. gar nicht mehr vorhanden sind. So war das Embryonalende nur einmal (*Cerithium Koeneni* HOLZAPFEL) zu beobachten. Ebenso ist die Mundöffnung meistens im Gestein versteckt. Aus demselben Grunde sind Spindel und Spindelfalten meist der Untersuchung entzogen. Das Herauspräpariren derselben ist selten möglich und auch dann noch unrathsam, weil hierbei andere Merkmale verloren gehen können bezw. das ganze Material zerstört werden würde, ohne dass man zu einem brauchbaren Ergebniss kommt. In Folge dessen konnten die Gattungen fast nur aus den Eigenthümlichkeiten der Schalenoberfläche erkannt werden.

Was die Verbreitung der Glossophoren an den beiden Fundorten betrifft, so treten sie in den conglomeratischen Bildungen von Ilsede sehr in den Hintergrund und beginnen erst in den hangenden Kalken und Mergeln zahlreicher zu werden. Die Erhaltung ist aber in diesem Horizont in der Regel eine so schlechte, dass ihre Bestimmung ebenso wie die der Zweischaler unmöglich ist, und aus diesem Grunde wird ihnen auch wenig Beachtung von der Mehrzahl der Sammler geschenkt.

Bei Braunschweig überwiegen jedoch die Glossophoren an Zahl der Arten, und es ist zu hoffen, dass diese im Laufe der Jahre noch erhöht wird, so dass später einmal ein Nachtrag gegeben werden kann, durch den jedoch der Gesammthabitus der Faunen der bisher blossgelegten Schichten nicht verändert werden wird.

Unterklasse: **Scaphopoda** BRONN.

Genus: **Dentalium** L.

Dentalium alternans J. MÜLL.

Taf. XI, Fig. 6.

1851. *Dentalium alternans* J. MÜLLER, Monographie II, S. 65.
1852. » » DE RYCKHOLT, Mél. pal. I, S. 71, Taf. 2, Fig 45, 46.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 178, Taf. 20, Fig. 7, 8.

Ein kleines Bruchstück eines Sculptursteinkerns von Braunschweig dürfte hierher zu rechnen sein. Es ist schwach gebogen

und trägt scharfe Längsrippen, zwischen die sich im Alter feinere Zwischenrippen einschieben.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Dentalium sp.

Ein sehr schwach gebogenes Stück von Broitzem ermöglicht nur die Gattungsbestimmung, zur Artbestimmung reicht die Erhaltung nicht aus. Die abgeriebenen Längsrippen sind durch etwas schmalere Zwischenräume getrennt. In der Sculptur ähnelt der Steinkern noch am meisten *Dentalium medium* SOW. bei REUSS[1]), ist jedoch nicht so dick und weniger gebogen. Ebenso steht *Dentalium nutans* KNER[2]) sehr nahe, welches jedoch auch stärker gebogen ist.

FRUCHT'sche Sammlung.

Genus: Entalis GRAY.

Entalis Geinitzii J. BÖHM sp.

Taf. XI, Fig. 5.

1885. *Fustiaria Geinitzii* J. BÖHM, Grünsand S. 34, Taf. 1, Fig. 7.
1887. *Entalis* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 177, Taf. 20, Fig. 11.

Die Schale ist von kreisrundem Querschnitt, verlängert konisch und schwach gebogen. Die Oberfläche ist glatt. Der auf der konvexen Seite bei den Aachener Schalenexemplaren vorhandene kurze, breite Schlitz ist an den Braunschweiger Sculptursteinkernen nicht zu beobachten. Trotzdem dürfte die Artbestimmung richtig sein, da die verwandte Form *E. Gardneri* HOLZAPFEL[3]) sich stärker verjüngt und ausserdem einen sehr langen, schmalen Schlitz hat, der doch irgend welche Spuren auf dem Steinkern hinterlassen haben würde.

Von den älteren Autoren wurden alle glatten Dentaliden der oberen Kreide als *Dentalium glabrum* GEIN. aufgeführt. Diese

---

[1]) Böhm. Kreideform. I, S. 40, Taf. 11, Fig. 4.
[2]) HAIDINGER III, S. 23, Taf. 4, Fig. 10.
[3]) Palaeontogr. Bd. 34, S. 178, Taf. 20, Fig. 12.

Bestimmungen sind jedoch nach J. Böhm schon deshalb unmöglich richtig, weil die Geinitz'schen Beschreibungen nicht gleich sind.

2 Exemplare von Broitzem wurden untersucht.

Original in der Bode'schen Sammlung.

Unterklasse: **Gastropoda** Cuvier.

Familie: **Patellidae** Carpenter.

Genus: **Patella** L.

Patella striatissima n. sp.

Taf. XI, Fig. 2, 3.

Schale symmetrisch, nahezu kreisförmig, vorn ein wenig abgestutzt. Der Wirbel ist nach vorn gerückt und schwach gekrümmt. Der Rand ist einfach. Die Oberfläche ist mit zahlreichen feinen Radialstreifen verziert, die von unregelmässigen Anwachsstreifen gekreuzt werden. In der Jugend ist die Schale ein wenig gewölbter als im ausgewachsenen Stadium. Die Schale scheint sehr dünn gewesen zu sein. Die Steinkerne sind in der Regel ein wenig verdrückt.

Patella comosa A. Roem.[1]) hat auch sehr feine, dicht beisammen stehende, jedoch dichotome Linien. Ausserdem ist der Umriss oval.

8 Exemplare von Braunschweig lagen vor.

Originale in der v. Strombeck'schen und Bode'schen Sammlung.

Patella n. sp.

Taf. XI, Fig. 4.

Schale napfförmig, oval. Wirbel dem vorderen Rande stark genähert, nach vorn übergebogen. Oberfläche mit ganz feinen concentrischen Linien bedeckt, die jedoch nur bei guter Beleuchtung zu beobachten sind. Nahe dem Rande liegt ein schmaler, hufeisenförmiger Muskeleindruck. Der Rand ist einfach.

Von den bisher aus der Kreide beschriebenen Formen steht keine so nahe, dass sie zum Vergleich herangezogen werden könnte. Da jedoch nur ein Steinkern aus der v. Strombeck'schen Sammlung vorliegt, sehe ich vorläufig von einer Namengebung ab.

---

[1]) Nordd. Kreidegeb. S. 77, Taf. 11, Fig. 2.

Patella n. sp.?

Taf. XI, Fig. 1.

Umriss der mützenförmigen Schale rund. Der leider abgebrochene subcentrale, nach vorn gerückte Wirbel ist nach vorn geneigt. In der Nähe des Wirbels steigt die Schale steiler an als am unteren, einfachen Rande. Die Oberfläche ist mit unregelmässigen Anwachsringen bedeckt.

Der obere Schalentheil der Braunschweiger Art erinnert in seiner Form an *Helcion corrugatum* FORBES [1]). Es fehlen jedoch die für letztere Art charakteristischen Radialrippen.

Es liegt auch von dieser Art nur ein Exemplar aus der BODE'schen Sammlung vor.

Familie: **Pleurotomariidae** D'ORBIGNY.

Genus: **Pleurotomaria** DEFR.

Pleurotomaria subgigantea D'ORB.

Taf. XI, Fig. 9.

1844. *Pleurotomaria gigantea* GOLDFUSS (non SOW.), Petref. Germ. III, S. 77, Taf. 187, Fig. 6.
1850. » *subgigantea* D'ORBIGNY, Prodrome II, S. 236.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 175.

In den conglomeratischen Bildungen von Ilsede kommen vielfach Steinkerne von grossen Pleurotomarien vor, die mit der von GOLDFUSS gegebenen Abbildung gut übereinstimmen. Von *Pl. plana* MÜNST. [2]) trennt sie die Höhe und der Querschnitt der Windungen. Mit der *Pl. regalis* A. ROEM. [3]) hat die Art in der Jugend Aehnlichkeit, jedoch setzen die Windungen nicht so treppenförmig gegen einander ab.

An einem Jugendexemplar ist noch ein Stück Schale erhalten geblieben. Diese zeigt wie bei *Pl. plana* eine spirale Berippung, die durch Querlinien fein gekörnelt ist. Unterhalb des auf einer schwach gerundeten Kante verlaufenden Schlitzbandes sind die

[1]) Siehe STOLICZKA, Cret. Gastr. of S. Ind. S. 323, Taf. 28, Fig. 7.
[2]) Petref. Germ. III, S. 76, Taf. 187, Fig. 4.
[3]) Nordd. Kreidegeb. S. 81, Taf. 12, Fig. 7.

jüngeren Windungen schwach concav. Auf den Steinkernen sind hie und da schwache Spiralwülste vorhanden.

Bei Ilsede häufig.

Original in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt.

Pleurotomaria regalis A. ROEM. sp.

Taf. XI, Fig. 7, 8.

1841. *Trochus regalis* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 81, Taf. 12, Fig. 7.
1844. *Pleurotomaria velata* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 76, Taf. 187, Fig. 2.
— » *distincta* » (non DUJARDIN) III, S. 76, Taf. 187, Fig. 1.
1888. » *linearis* G. MÜLLER, Jahrb. d. Geol. Landesanstalt für 1887, S. 437 z. Th.
1889. » » FRIČ, Teplitzer Schichten S. 73, Fig. 48.

Die annähernd so hohe wie breite Form ist durch das treppenförmige Absetzen der Umgänge leicht von den übrigen Arten zu unterscheiden. Das schmale Schlitzband verläuft auf einem scharfen Kiel. Unterhalb des Kiels fällt die Aussenfläche senkrecht ab. Vielfach ist sie jedoch auch nach innen gebogen. Ob dies allein auf Verdrückung beruht, wie GRIEPENKERL annimmt, möchte ich bezweifeln. Oberhalb des Kiels steigt die Aussenfläche unter einem Winkel von 120 — 130° zur Naht empor. Die Basis ist schwach gewölbt, an den jüngeren Windungen flach. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen dichtstehenden, gekörnten Spiralrippen bedeckt, zwischen die sich nach der Mündung hin feinere Zwischenrippen einschieben.

5 Exemplare von Broitzem konnten untersucht werden.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Pleurotomaria plana MÜNST.

Taf. XII, Fig. 3, 4.

1844. *Pleurotomaria plana* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 76, Taf. 187, Fig. 4.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 176, Taf. 20, Fig. 5.
1889. » » GRIEPENKERL, Königslutter S. 71.

Das Gehäuse ist kreiselförmig, breiter als hoch. Die Windungen sind nach aussen flach convex, mit gerundeter Kante

oberhalb des Schlitzbandes. Die Basis ist flach, an den jüngeren Windungen scharfkantig. Die Oberfläche der Windungen ist mit flachen Rippen bedeckt, die in der Jugend von Querlinien gekreuzt werden. Im Alter schieben sich zwischen die stärkeren Spiralrippen feinere ein, die auf der Basis besonders schön zu sehen sind. Der Schlitz ist bei weitem nicht so lang und breit wie bei der folgenden Art. Eine Vereinigung beider Arten ist schon aus diesem Grunde unmöglich, ganz abgesehen davon, dass die Querschnitte und Wachsthumsverhältnisse der Windungen und die Zeichnung namentlich im Alter total verschieden sind.

Die MÜNSTER'sche Art beruht auf einem stark verdrückten Exemplar.

Bei Braunschweig nicht selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Pleurotomaria (Leptomaria) granulifera MÜNST.

Taf. XI, Fig. 10—13.

1841. *Pleurotomaria distincta* A. ROEMER (non DUJARDIN), Nordd. Kreidegeb. S. 82.
1844. » *granulifera* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 76, Taf. 187, Fig. 3.
1889. » » GRIEPENKERL, Königslutter S. 71.

Das Gehäuse ist niedrig kreiselförmig, als Steinkern im horizontalen Durchmesser meist elliptisch, wenn die Versteinerungsmasse Thon oder Mergel ist, kreisrund, wenn diese ein festes Gestein ist. Die Basis ist flach convex, tief genabelt. Der letzte der 5 bis 6 Umgänge bedeckt den vorhergehenden fast vollständig.

Die Oberfläche ist mit etwa 12 Spiralrippen bedeckt, die von zahlreichen, dichtstehenden Querrippen gekreuzt werden, wodurch eine Körnelung der Rippen bewirkt wird. Zwischen die Spiralrippen können sich noch feinere Zwischenrippchen einschieben. Auf den beschalten Exemplaren von Ilsede sind oberhalb des Schlitzbandes die Querrippen kräftiger. Auf den Steinkernen von Broitzem sind vielfach Spiral- und Querrippen gleich stark, es kommen jedoch auch Formen mit kräftigen Querrippen oberhalb des Schlitzbandes vor. Auf der Basis verschwindet die Körnelung nach dem Nabel hin.

Charakteristisch für die Art sind die Grübchen auf dem Schlitzband, die sowohl auf den Steinkernen wie auf den Schalenexemplaren deutlich zu beobachten sind. Der Schlitz ist sehr lang. Die Sculptursteinkerne von Broitzem, von wo mir acht gut erhaltene Exemplare vorliegen, zeigen in der Ornamentik sämmtlich kleine Abweichungen von einander, desgleichen im Querschnitt der Windungen. Doch sind die niedrig kreiselförmigen Schalen von fast allen dort vorkommenden anderen Arten leicht auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Ich war anfänglich geneigt, diese Art als *Pl. perspectiva* MANT.[1]) zu bezeichnen und hatte dieselbe Liste von Synonymen zusammengestellt wie WOODS[2]), jedoch ohne wie dieser *Pl. velata* mit der Art zu vereinigen. Als ich jedoch die WOODS'sche Artbeschreibung und Abbildung einsah, kam ich hiervon zurück. Falls die WOODS'sche Bestimmung richtig ist, hat unsere Art mit *Pl. perspectiva* absolut keine Aehnlichkeit. Die von DIXON[3]) gegebene Abbildung stimmt allerdings mehr mit *Pl. granulifera* überein, so dass es nicht ausgeschlossen ist, dass die WOODS'sche Bestimmung falsch ist. Das von WOODS abgebildete Gehäuse erinnert in der Form mehr an D'ORBIGNY's[4]) *Pl. perspectiva*, wenn auch die Sculptur wiederum etwas verschieden ist. Ich behalte daher, weil mir die Originale der genannten Autoren nicht zur Verfügung stehen, den MÜNSTER'schen Namen bei.

Die Originale von Ilsede liegen in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt, die von Braunschweig in BODE's Sammlung.

Familie: **Turbinidae** ADAMS.

Genus: **Turbo** L.

Turbo Nilssoni MÜNST. sp.

Taf. XII, Fig. 13, 14, 17, 18.

1844. *Trochus Nilssoni* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 58, Taf. 181, Fig. 16.

1888. » » G. MÜLLER, Jahrb. d. Geol. Landesanstalt f. 1887, S. 438.

---

[1]) Geol. of Sussex S. 194, Taf. 18, Fig. 12, 21.

[2]) Quart. Journ. Bd. 52, S. 86.

[3]) Geol. of Sussex Taf. 27, Fig. 37.

[4]) Terr. crét. II, S. 255, Taf. 196.

Das kreiselförmige Gehäuse ist etwas höher als breit, jedoch sind je nach der Erhaltung bei den Steinkernen hiervon Abweichungen möglich. Die 4 bis 6 schwach convexen Windungen sind stufenförmig gegen einander abgesetzt und durch tiefe Nähte von einander getrennt. Die Mundöffnung ist gross und rund, die Aussenlippe einfach und scharf. Die Oberfläche ist mit vier spiralen, in der Regel ungleich starken Knötchenreihen verziert, welche sich durch Einschiebung noch vermehren können. Die Knötchen sind mit scharfen Spitzen versehen, die im Nebengestein mancher Sculptursteinkerne noch erhalten sind. Auf den Schalenexemplaren sind sie in der Regel abgebrochen und nur die Ansatzstellen noch zu erkennen. Ausserdem verlaufen über die Oberfläche kräftige Anwachsstreifen, die besonders auf der convexen Basis entwickelt sind. 4—5 spirale Knötchenreihen sind auch auf der Basis vorhanden.

Die Sculptursteinkerne wurden bisher zu *Trochus* gestellt, doch liess das reichlich vorliegende Material keinen Zweifel darüber aufkommen, dass die Art zur Gattung *Turbo* zu rechnen ist.

Verwandt ist *Turbo rimosus* Binkh.[1]), der jedoch einen tieferen Nabel besitzt und auch in der Mundöffnung abweicht.

Ausser den zahlreichen Steinkernen konnten Schalenexemplare von Braunschweig untersucht werden.

Originale in der v. Strombeck'schen und Frucht'schen Sammlung.

Turbo Boimstorfensis Griepenkerl.

Taf. XII, Fig. 20, 21.

1889 *Turbo Boimstorfensis* Griepenkerl, Königslutter S. 73, Taf. 8, Fig. 13.
— » *decemcostatus* Reuss bezw. Frič, Teplitzer Sch. S. 75, Fig. 50.

Die kreiselförmige Schnecke hat 4 regelmässig gewölbte, durch eine tiefe Naht von einander getrennte Windungen, über die 6 Spiralrippen verlaufen. Diese sind durch etwas breitere, vertiefte Zwischenräume getrennt. Feinere Querlinien rufen auf den Spiralrippen eine Körnelung hervor, die jedoch nur auf einzelnen Exemplaren stellenweise gut erhalten, auf den übrigen nur hie und

[1]) Monogr. S. 47, Taf. 5a, Fig. 5.

da schwach angedeutet ist. Auch die convexe, tief genabelte Basis ist mit Spiralrippen versehen, die bei guter Erhaltung schwach gekörnt erscheinen. In dem weiten Nabel fallen bei einem Exemplar Querwülste deutlich in's Auge.

Der letzte Umgang ist bei einem besonders gut erhaltenen Exemplar treppenförmig abgesetzt. Die Zahl der Spiralrippen und die Dichtigkeit der Körner lässt jedoch eine Abtrennung dieser Form und Vereinigung mit dem verwandten *T. Richenzae* GRIEPENKERL[1]) nicht räthlich erscheinen, obwohl für letztere Art dies treppenförmige Absetzen der Windungen charakteristisch ist.

Die Art ist bei Braunschweig selten.

Originale in der BODE'schen und FRUCHT'schen Sammlung.

Turbo Fruchti n. sp.

Taf. XII, Fig. 5.

Gehäuse in der Regel etwas höher als breit. Die vier gerundeten Windungen sind durch tiefe Nähte von einander getrennt und mit 4 Spiralrippen versehen. Die Entfernung dieser Rippen ist auf den einzelnen Exemplaren sehr ungleich. Auf einigen Exemplaren sind sie in der Jugend gleich weit von einander entfernt, auf anderen bildet sich schon in der Jugend eine Ungleichheit in der Stärke derselben heraus. Vielfach ist diese Ungleichheit aber eine Folge der Erhaltung. Auch die mehr oder minder starke Wölbung ist auf Erhaltung zurückzuführen. Besonders charakteristisch ist der Kiel, von dem am unteren Rande ein senkrechter Saum abfällt. Die letzte Spiralrippe ist dem Kiel so nahe gerückt, dass durch die schräg nach hinten verlaufenden Querlinien grübchenförmige Vertiefungen entstehen. Die oberste Spiralrippe ist auf den letzten beiden Windungen vielfach verbreitert, so dass auch auf ihr durch die feinen Querrippchen Grübchen gebildet werden. Auf der schwach convexen Basis sind 4—6 mehr oder weniger gekörnelte Spirallinien entwickelt, zwischen die sich auf einigen Exemplaren feinere einschieben.

---

[1]) Königslutter S. 74, Taf. 8, Fig. 12.

Der ähnliche *Turbo retifer* J. Böhm[1] hat viel zahlreichere Quer- und Spiralstreifen.

Selten bei Broitzem.

Original in der Frucht'schen Sammlung.

Turbo inaeque-costatus Kaunh.

Taf. XII, Fig. 22.

1898. *Turbo inaeque-costatus* Kaunhowen. Gastrop. Maestr. Kreide S. 27. Taf. 5, Fig. 2.

Das spitz kegelförmige Gehäuse besteht aus 6 schwach gewölbten, durch tiefe Nähte getrennten Windungen. Diese sind mit 7—8 Spiralrippen verziert, von denen sich die beiden unteren nach Kaunhowen durch grössere Stärke auszeichnen. Bei einem der beiden untersuchten Exemplare, welches jedoch sonst nicht gut erhalten ist, ist das auch der Fall. Scharfe, schrägstehende Querlinien rufen auf den Spiralrippen eine Körnelung hervor, die auf den oberen Windungen am deutlichsten, auf den beiden kräftigeren Spiralrippen jedoch auch weniger deutlich ist. Die gewölbte Basis ist mit dicht stehenden Spirallinien versehen, die ohne eine bestimmte Gesetzmässigkeit bald kräftiger, bald schwächer entwickelt sind.

Auf den ersten Blick scheinen die Braunschweiger Stücke nicht zu obiger Art gestellt werden zu können, da die unteren Umgänge etwas gewölbter aussehen. Man darf jedoch nicht vergessen, dass der Sculptursteinkern meist etwas gewölbter erscheint. Und da die Zeichnung sonst gut übereinstimmt, scheint mir die Zugehörigkeit der Braunschweiger Exemplare zu *T. inaeque-costatus* zweifellos zu sein.

Die Art erinnert durch die Sculptur auch an *Trochus Basteroti* Brongn. bei Goldfuss[2], ist jedoch breiter und wird auch stets grösser. Dasselbe gilt von *T. Basteroti* bei Nilsson[3].

Original in der Frucht'schen Sammlung.

---

[1] Siehe Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 34, Taf. 17, Fig. 1—4.

[2] Petref. Germ. III, S. 58, Taf. 181, Fig. 7.

[3] Petref. Suec. S. 12, Taf. 3, Fig. 1.

Genus: **Astralium** Link.

Astralium Bornhardti n. sp.

Taf. XII, Fig. 19.

Das niedrig kreiselförmige Gehäuse ist breiter als hoch. Die schräg ansteigenden Umgänge sind durch tiefe Nähte von einander getrennt. Sie tragen 5 knotige Spiralrippen, von denen die oberste und die letzte besonders kräftig sind. Die Knoten des letzten Gürtels stehen weiter von einander entfernt und haben nach vorn gerichtete Spitzen. Auch die schwach gerundete Basis ist mit sieben Knotenreihen geziert, die in der Nähe der schief abgeschnittenen, vierseitigen Mundöffnung von einer Schwiele theilweis bedeckt sind. Die Aussenlippe ist scharf.

Astralium Bornhardti erinnert an *Trochus triqueter* Zek.[1]), welche Art nach Stoliczka[2]) muthmasslich zu *Uvanilla* Gray gehört. *Uvanilla* hat jedoch eine ausgehöhlte Basis.

Es liegt zwar nur ein Exemplar vor, doch berechtigt die gute Erhaltung vollauf zur Aufstellung einer neuen Art.

Original in der v. Strombeck'schen Sammlung.

Genus: **Guildfordia** Gray.

Guildfordia acantochila Weinzettl.

Taf. XII, Fig. 15, 16.

1884. *Guildfordia acantochila* Weinzettl, Vesmir S. 84, Fig. 2, 3.
1891. » *Waageni* J. Jahn, Jahrb. d. k. k. Reichsanstalt Heft 1, S. 7, Fig. 6, 7.
1893. » *acantochila* Frič, Priesener Sch. S. 84, Fig. 74.
1893. » » J. Jahn, Verhandl. d. k. k. Reichsanstalt S. 345.

Ausser einer Knotenreihe an der Basis befindet sich auf der Mitte der gerundeten, durch tiefe Nähte getrennten Umgänge noch eine correspondirende, die auch auf den Priesener Stücken vorzukommen scheint, wohingegen J. Jahn bei seiner *G. Waageni* diese Knoten nicht erwähnt. Auf den Steinkernen sind die

---

[1]) Gastrop. Gosaugeb. S. 49, Taf. 9, Fig. 2.
[2]) Revision der Gastrop. d. Gosausch. S. 51.

charakteristischen langen Spitzen naturgemäss nicht mit erhalten, da sie beim Herauslösen aus dem Gestein abbrechen und dann leicht fortgeworfen werden. Herr v. STROMBECK hat mir jedoch zwei Exemplare zur Verfügung gestellt, auf denen die Spitzen noch im Nebengestein erhalten sind. Somit ist die Zugehörigkeit der Braunschweiger Form zur Gattung *Guildfordia* ausser Zweifel gestellt.

Bei oberflächlicher Betrachtung erinnern die Steinkerne ohne Spitzen an *Trochus onustus* GOLDF. [1]), dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Xenophora* jedoch durch die Eindrücke der Fremdkörper fraglos gemacht wird.

Ausser den Braunschweiger Vorkommnissen kenne ich die seltene Art auch noch aus dem Untersenon Westfalens, wo sie mehrfach in den beim Bau des Schiffshebewerkes Henrichenburg geförderten Mergeln mit *Inoceramus cardissoides* und *J. Haenleini* gesammelt ist.

Originale in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Familie: **Delphinulidae** FISCHER.

Genus: Delphinula LAM.

Delphinula tricarinata A. ROEM.

Taf. XII, Fig. 7—12.

1841. *Delphinula tricarinata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 81, Taf. 12, Fig. 3, 4, 6.
1844. *Trochus plicato-carinatus* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 59, Taf. 181, Fig. 11.
1889. » *tricarinatus* GRIEPENKERL, Königslutter S. 75.

Das kreiselförmige, aus 4—5 Windungen zusammengesetzte Gehäuse ist starken Veränderungen ausgesetzt, so dass man die extremen Formen als verschiedene Arten aufzufassen geneigt ist. Während die Windungen oberhalb des Kiels in der Regel flach convex oder schräg ansteigend sind, können die jüngeren eingedrückt erscheinen. Die Umgänge zeigen in der Regel 3 Kiele auf der Mitte, in einem Falle sogar 4 Kiele. Diese sind, namentlich der oberste, mit schiefen, knotigen Falten versehen. Das

[1]) Petref. Germ. III, S. 59, Taf. 181, Fig. 10.

ganze Gehäuse ist mit feinen Spirallinien bedeckt, die auf der Basis besonders deutlich sind. Von den Knoten des obersten Kieles strahlen Büschel feinerer Linien schief nach rückwärts. Auf einer Reihe von Exemplaren verlaufen von den Knoten aus unregelmässig gebogene Wülste zu der tiefen Nahtfurche. Auf anderen Stücken sind nur feinere Querrippen entwickelt, so dass dann namentlich auf der Basis eine gitterförmige Sculptur entstehen kann.

Unter dem mir vorliegenden Material sind keine Stücke vorhanden, die im Profil der Windungen absolut mit einander übereinstimmen. Es kommen alle von GOLDFUSS beschriebenen Varietäten vor; die diesen gleichenden Individuen weichen jedoch auch wiederum in der Sculptur etwas ab. Keines der Braunschweiger Exemplare hat jedoch eine runde Mündung, während aus der Mucronatenkreide von Haldem in der Sammlung der Geologischen Landesanstalt nur solche Stücke vorhanden sind, die von MÜNSTER [1]) als *Trochus tuberculato-cinctus* beschrieben sind. GRIEPENKERL hat gleichfalls die Beobachtung gemacht, dass in der oberen Quadratenkreide von Boimstorf unsere Art häufig ist, in der unteren Mucronatenkreide seltener, in der oberen dagegen gar nicht gefunden ist, sodass *D. tuberculato-cincta* eine Mutation von *D. tricarinata* ist.

An dem oberen Kiel der Umgänge sitzen ca. 20 bis 20 mm lange nach vorn geöffnete, hinten gerundete Dornen, die fein gestreift sind. In der Regel werden die Dornen beim Herauspräpariren abgebrochen, und nur in Folge eines glücklichen Zufalls sind 2 Exemplare vorhanden, an denen sie zum Theil erhalten sind.

Wie GRIEPENKERL hervorhebt, ist die Schlusswindung geneigt, sich von der vorletzten abzulösen. Dieser Umstand sowie das Vorhandensein der stacheligen Schuppen veranlassen mich, die Art zu *Delphinula* zurück zu versetzen.

Von Ilsede liegt ein mit Schale erhaltenes Exemplar aus dem Göttinger Museum vor, welches nur 2 Kiele zeigt. Von diesen

---

[1]) Petref. Germ. III, S. 60, Taf. 181, Fig. 12.

ist der obere etwas kräftiger als der untere und zeigt Knötchen. Ob diese lappige Dornen wie die Braunschweiger Stücke getragen haben, ist zwar nicht festzustellen, jedoch wahrscheinlich. Von der Braunschweiger Form unterscheidet sich die Ilseder ausserdem noch durch das Zurücktreten der Spiralstreifung, welche nur mit der Lupe zu beobachten ist. Besonders ist dies auf der Basis auffällig, wo nur die Anwachsstreifen zu sehen sind. Trotz dieser Verschiedenheit scheint es mir gewagt, auf das eine Exemplar hin eine neue Art abzuzweigen, zumal dieses im Profil der Windungen ziemlich gut mit dem von ROEMER unter Fig. 4 abgebildeten übereinstimmt.

Ebenso glaube ich die Formen von Braunschweig nicht abgliedern zu dürfen, die nur 2 Kiele gebildet haben, zumal diese sonst in der Sculptur ganz ähnlich sind. Die Art variirt zu sehr, als dass man auf die Bildung einer mittleren Knotenreihe hin eine Art gründen könnte.

Delphinula tricarinata ist bei Braunschweig häufig.

Die Originale liegen in der BODE'schen und v. STROMBECK-schen Sammlung.

Familie: **Solariidae** CHENU.

Genus: **Solarium** LAM.

Solarium depressum ALTH.

Taf. XIII, Fig. 18.

1850. *Solarium depressum* ALTH, HAIDINGER Abhandl. III, S. 218, Taf. 11, Fig. 14.
1869. » » FAVRE, Lemberg S. 70.
? 1893. » *Baculitarum* GEIN. bei FRIČ, Priesener Sch. S. 84, Fig. 73.

Das kleine, niedergedrückte Gehäuse besteht aus 4 flachen, scharfkantigen Umgängen, die durch scharfe Nähte von einander getrennt erscheinen. Die Basis ist convex und soll nach ALTH mit feinen concentrischen Streifen versehen sein. Die Oberfläche ist mit feinen, nach hinten gerichteten Querstreifen geziert, die nach der Naht zu in kräftigere Querrippchen übergehen, ähnlich wie bei *Solarium Baculitarum* GEIN. bei FRIČ. Die Basis zeigt jedoch bei letzterer Art ausser concentrischen Streifen noch Quer-

streifen. Trotzdem ist es nicht ausgeschlossen, dass beide Arten zusammenzuziehen sind.

3 Exemplare vom Hohen Thore bei Braunschweig liegen vor, die der Sammlung des Herrn v. STROMBECK entstammen.

Familie: **Scalaridae** CHENU.

Genus: **Scalaria** LAM.

Scalaria decorata A. ROEM. sp.

Taf. XIII, Fig. 3, 20.

1841. *Melania decorata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 82, Taf. 12, Fig. 11.
1844. *Fusus costato-striatus* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. III, Taf. 171, Fig. 18.
1887. *Scalaria* cf. *decorata* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd 34, S. 165, Taf. 19, Fig. 1.
1889. » *decorata* GRIEPENKERL, Königslutter S. 76.

Das hohe, thurmförmige Gehäuse besteht aus ca. 16 convexen Windungen, von denen jede 16—18 abgerundete Querrippen trägt. Die Querrippen setzen an der oberen Naht schwach an, um auf der Mitte der Windungen ihre grösste Stärke zu erreichen. Ausserdem ist die Oberfläche mit kräftigen Spirallinien verziert, etwa 10—12 an Zahl, zwischen denen sich feinere Zwischenlinien befinden. Die Zahl der feineren Zwischenlinien schwankt auf den einzelnen Exemplaren sehr, so dass, wenn man hieraus Artunterschiede herleiten wollte, wohl jedes der 4 vorliegenden Exemplare eine Art für sich abgeben würde. Auf dem einen Stück liegt nur eine feinere Spirallinie zwischen den kräftigeren, auf einem anderen 3, auf dem dritten ist von den feineren eine wiederum etwas kräftiger ausgefallen u. s. f. Die Basis ist flach, mit feinen Spirallinien bedeckt und von einem kräftigen Randkiel begrenzt.

Der Spirawinkel beträgt ca. 28°. Jedoch schwankt auch dieser in geringem Maasse bei den einzelnen Exemplaren, was auf die Erhaltung zurückzuführen ist. Jedenfalls ist hierauf kein grosses Gewicht zu legen, falls den Autoren nur Steinkerne vorgelegen haben. Die durch GEINITZ[1]) von Strehlen abgebildete Form zeigt allerdings einen bedeutend grösseren Spirawinkel,

[1]) Elbthalgebirge II, S. 162, Taf. 29, Fig. 4.

so dass diese Form wohl abzugrenzen wäre. Da mir jedoch kein Material von dort zur Verfügung steht, wage ich kein festes Urtheil abzugeben. Andererseits stehen sich wiederum die senone und die Gault-Art *Scal. Dupiniana* D'ORB.[1]) sehr nahe, wie schon HOLZAPFEL sehr richtig hervorhebt, so dass es nicht ausgeschlossen erscheint, dass die Art vom Gault bis zur oberen Kreide durchgeht.

Original in der FRUCHT'schen Sammlung.

Familie: **Trochidae** ADAMS.

Genus: **Trochus** AD.

Trochus Mariae n. sp.

Taf. XII, Fig. 1.

Gehäuse ebenso hoch wie breit. Die 4 fast ebenen Windungen sind durch tiefe Nähte von einander getrennt und mit 4 Spiralrippen versehen, die auf den jüngeren Windungen durch gleich breite Zwischenräume von einander getrennt sind. Nahe dem unteren Rande haben die Windungen einen Kiel, von dem ein senkrechter Saum abfällt. Die letzte Spiralrippe ist dem Kiel so nahe gerückt, dass durch die schräg nach hinten verlaufenden Querlinien grübchenförmige Vertiefungen entstehen. Die oberste Spiralrippe ist auf den letzten beiden Windungen vielfach verbreitert, indem eine Furchung derselben eintritt, so dass auch auf dieser durch die feinen Querrippen Grübchen gebildet werden. Auf der letzten Windung tritt eine Verschiedenheit in der Stärke der Spiralrippen ein.

Hierdurch sowie durch die breitere obere Spiralrippe und die Grössenverhältnisse des Gehäuses ist *T. Mariae* von dem verwandten *T. Polonicus* FAVRE[2]) zu unterscheiden. Bei *T. Althi* FAVRE[3]) verlaufen die Querlinien nahezu senkrecht zur Naht.

7 Exemplare von Broitzem.

Original in der BODE'schen Sammlung.

---

[1]) Terr. crét. II, S. 54, Taf. 154, Fig. 10—13.

[2]) Lemberg S. 66, Taf. 9, Fig. 13.

[3]) ibidem S. 65, Taf. 9, Fig. 12.

Trochus Boehmi n. sp.

Taf. XII, Fig. 6.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus 4—5 schräg abfallenden Windungen. Nach den flachen Nähten zu entwickeln sich etwa 8 kräftige, gerundete Querwülste, die auf den jüngeren Windungen bis zur oberen Naht schwach auslaufen. Das ganze Gehäuse ist mit kräftigen Spiralstreifen bedeckt, die auf den Querwülsten besonders deutlich werden. Die Mundöffnung ist trapezförmig, mit einer Art Ausguss versehen.

Unsere Art ist mit *T. Ryckholti* J. MÜLL. sp.[1]) verwandt, von dieser jedoch leicht dadurch zu trennen, dass die Querwülste bei *T. Boehmi* weniger zahlreich und durchweg kräftiger sind. Ausserdem sind die Windungen bei *T. Ryckholti* höher. J. MÜLLER hatte *T. Ryckholti* zu *Cerithium* gestellt; HOLZAPFEL[2]) glaubt die Art jedoch vorläufig besser bei *Trochus* unterzubringen. Er führt dabei an, dass die Art wahrscheinlich einer neuen Gattung angehören dürfte. Hierzu dürften dann auch die indischen Formen *C. carnaticum* STOL. und *C. vagans* STOL.[3]) zu ziehen sein, eventuell auch die weiter unten zu beschreibende Form *C. Damesi* n. sp. Zur Aufstellung dieser neuen Gattung reicht das fossile Material jedoch noch nicht aus.

Selten bei Braunschweig.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: Turritellidae GRAY.

Genus: Turritella LAM.

Turritella multilineata J. MÜLL.

Taf. XIII, Fig. 4, 5.

1851. *Turritella multilineata* MÜLLER, Monogr. II, S. 29, Taf. 3, Fig. 4 u. 6.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 159, Taf. 15, Fig. 5; Taf. 16, Fig. 23.

Das thurmförmige Gehäuse besitzt stark gewölbte Windungen, tiefe Nähte und eine aus zahlreichen Spiralgürteln und feineren

[1]) Monogr. II, S. 49, Taf. 5, Fig. 9.
[2]) Palaeontogr. Bd. 34, S. 174, Taf. 19, Fig. 7, 8.
[3]) Cret. Gastrop. of S. Ind. S. 195, 196, Taf. 16, Fig. 1—4.

Zwischenkielen bestehende Sculptur. Die beiden unteren Gürtel sind auf einigen Exemplaren etwas kräftiger entwickelt, die Basis ist flach, kantig begrenzt und ebenfalls spiral gestreift. Auf einigen Sculptursteinkernen tritt diese Spiralstreifung etwas mehr zurück. Sie wird überhaupt auf keinem so kräftig wie auf den HOLZAPFEL'schen Originalen. Trotzdem lässt die Wölbung der Windungen und die Sculptur keinen Zweifel darüber aufkommen, dass die vorliegende Art mit der Aachener identisch ist. Die Feststellung des Spirawinkels ist bei Steinkernen immerhin schwierig und fällt somit als Artkennzeichen in solchen Fällen nicht sehr in's Gewicht. Er beträgt bei den Broitzemer Stücken ca. 23°.

Die Broitzemer Originale liegen in der BODE'schen Sammlung.

Turritella sexlineata A. ROEM.

Taf. XIII, Fig. 1, 2.

1841. *Turritella sexlineata* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 80, Taf. 11, Fig. 22.
1889. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 160, Taf 16, Fig. 20(?), 24—26. (c. syn)

Das schlanke, thurmförmige Gehäuse besteht aus gleichmässig und flach gewölbten Windungen, die durch breite Nähte getrennt sind. Die Zahl der Spiralrippen beträgt in der Regel nur 5, zwischen die feinere Linien eingeschoben sind. Auf dem letzten Umgang können diese feineren Spirallinien schärfer werden. Auf einzelnen Exemplaren treten jedoch auch schon auf jüngeren Windungen die feineren Linien deutlicher hervor. Die Basis ist flach, kantig begrenzt und kräftig spiral gestreift.

J. MÜLLER[1]) hat diese Form als besondere Art abgetrennt und *T. quinquelineata* genannt Das Broitzemer Material drängt auch zu dieser Abtrennung hin. HOLZAPFEL hat sie jedoch auf Grund seines ausgezeichneten Materials zu *T. sexlineata* gezogen, so dass die Broitzemer Exemplare nur eine locale Varietät zu sein scheinen, die die Grösse der Aachener Form und somit auch den sechsten Gürtel nicht erlangt hat.

[1]) Monogr. II, S. 28, Taf. 3, Fig. 3.

T. quadricincta GOLDF. (s. u.), die nahe verwandt ist, unterscheidet sich durch die stärker gewölbten Windungen und die gewölbte, glatte Basis.

Nach der Wölbung der Umgänge zu urtheilen, dürfte auch die REUSS'sche Art *T. multistriata*[1]) hierher zu rechnen sein.

T. sexlineata ist sehr häufig bei Broitzem.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Turritella quadricincta GOLDF.

Taf. XIII, Fig. 6.

1844. *Turritella quadricincta* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 106, Taf. 196, Fig. 16 und 17 c.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 157, Taf. 15, Fig. 16.

Von dieser Art liegt nur ein Bruchstück von Broitzem vor. Die gewölbten Windungen mit den vier glatten Spiralgürteln, zwischen die sich feinere Linien einschieben, reichen jedoch zur Feststellung der Art aus. Das von GOLDFUSS unter Fig. 17c abgebildete Stück gleicht vollkommen dem Broitzemer Exemplar.

BODE'sche Sammlung.

Turritella alternans A. ROEM.

Taf. XIII, Fig. 7, 8.

1841. *Turritella alternans* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 80, Taf. 11, Fig. 23.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 161, Taf. 16, Fig. 1—8. (c. syn.)

Das schlanke, thurmförmige Gehäuse besteht aus zahlreichen ebenen Windungen, die durch flache Nähte getrennt sind. Die Sculptur wechselt sehr, so dass auch bei dieser Art verschiedene Varietäten vorkommen, die J. MÜLLER zur Aufstellung von neuen Arten veranlasst haben. Bei Broitzem kommt jedoch nur eine ziemlich constant bleibende Form vor, die am nächsten der von HOLZAPFEL auf Taf. 16, Fig. 3 abgebildeten steht. Die beiden oberen Spiralgürtel sind schwach gekörnt, der untere tritt scharf hervor und bildet einen scharfen Kiel dicht über der Naht. Zwischen

[1]) Böhm. Kreideform. I, S. 51, Taf. 11, Fig. 16.

die Spiralgürtel können sich feinere Spirallinien einschieben, die auf jedem Individuum verschieden stark entwickelt sind. Die Basis ist flach und nur schwach spiral gestreift.

Verhältnissmässig selten bei Broitzem.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Turritella nodosa A. ROEM.

Taf. XIII, Fig. 9.

1841. *Turritella nodosa* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 80, Taf. 11, Fig. 20.
1844. » *Nöggerathiana* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 107, Taf. 197, Fig. 1.
1887. » *nodosa* FRECH, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 39, S. 176, Taf. 16, Fig. 18, 19.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34. S. 155, Taf. 15, Fig. 17, 18; Taf. 16, Fig. 11, 13—19, 21, 22.

Die Art ist charakterisirt durch die zahlreichen flachen und durch flache Nähte von einander getrennten Umgänge, die mit drei ungleich starken und ungleichmässig von einander entfernten Spiralgürteln geziert sind. Die Spiralstreifen sind mit Knötchen versehen. Zwischen die stärkeren Spiralstreifen schieben sich noch feinere ein, von denen einige wiederum gekörnt sind. Der oberste Spiralstreifen ist mit den kräftigsten Knoten versehen. Die Anwachsstreifen machen tiefe Bogen.

Aus dem Eisenstein von Ilsede und den hangenden mergeligen Schichten liegen zwei defecte Steinkerne vor, die in der Göttinger Universitätssammlung bezw. in der Privatsammlung des Herrn Berginspectors BINGMANN in Bültum aufbewahrt werden.

Original in der BINGMANN'schen Sammlung.

Familie: Vermetidae ADAMS.

Genus: Vermetus AD.

Vermetus sp.

Taf. XIII, Fig. 19.

Eine Reihe von glatten, mehrfach gewundenen, nur mit Anwachsstreifen versehenen Steinkernen stelle ich als fraglich zu *Vermetus*. Für die Zugehörigkeit spricht das Vorhandensein von zwei neben einander verlaufenden schwachen Furchen, die den im

Inneren vorkommenden leistenförmigen Blättern entsprechen könnten. Ausserdem ist das abgebildete Exemplar hinten in einer convexen Fläche abgebrochen, was auch für *Vermetus* sprechen würde, da dieser sich durch innere concave Scheidewände von *Serpula* unterscheidet.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Neritopsidae** FISCHER.

Genus: **Vanikoro** QUOY u. GAIMARD.

Vanikoro Dathei n. sp.

Taf. XIII, Fig. 10, 11.

Schale breiter als hoch, aus 5 Umgängen zusammengesetzt. Gewinde nur schwach hervorragend, mit gewölbten Umgängen, die durch eine tiefe Naht von einander getrennt werden. Der Nabel ist weit. Von der Naht verlaufen über die Oberfläche, dem Mundsaum parallel, kräftige Querrippen, die sich bald verbreitern und auf dem Steinkern vielfach gespalten erscheinen. Die Zwischenfurchen sind nur etwa $^1/_3$ so breit wie die Querrippen selbst. Ausserdem ist die Schale mit feinen, dicht stehenden Spirallinien bedeckt.

Nahe steht *Vanikoro cretacea* D'ORB.[1]), bei der jedoch das Gewinde höher ist und die Querrippen weniger dicht stehen.

FISCHER[2]) trennt die Gattung *Vanikoro* von den Naticiden und stellt für sie eine besondere Familie *Naricidae* auf, indem er gleichzeitig »le nom barbare« verwirft und den von französischen Palaeontologen angenommenen Gattungsnamen *Narica* RÉCLUZ vorzieht. Für mich ist die Priorität maassgebend, ich führe die Gattung jedoch unter der Familie *Neritopsidae* auf.

Sehr selten bei Braunschweig.

Die Originale liegen in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

---

[1]) Terr. crét. II, S. 170, Taf. 175, Fig. 7—10.

[2]) Manuel S. 761.

Familie: Naticidae FORBES.

Genus: Natica LAM.

Natica cretacea GOLDF.

Taf. XIII, Fig. 14, 17.

1844. *Natica cretacea* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 119, Taf. 199, Fig. 12.
1885. » » HOLZAPFEL, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 37, S. 474, Taf. 8, Fig. 3—5.
1887. » » » Palaeontogr. Bd. 34, S. 148, Taf. 14, Fig. 19—21.
1898. » » KAUNHOWEN, Gastropoden d. Maestr. Kreide S. 54, Taf. 5, Fig. 7—11.

Das nahezu ebenso hohe wie breite Gehäuse ist aus 5—6 Umgängen zusammengesetzt, von denen die oberen langsam anwachsen, während der letzte sich stark verbreitert. Dieser ist stark gewölbt und an der Naht niedergedrückt, wodurch die Art leicht von den übrigen Arten zu unterscheiden ist. Dieses Kennzeichen ist jedoch auf den Broitzemer Exemplaren nicht durchweg gut erhalten. Trotzdem drängen die übrigen Merkmale, namentlich das rasche Anwachsen des letzten Umganges dazu, die Form zu *N. cretacea* zu stellen. Die Mündung ist bei den Aachener Schalenexemplaren nach HOLZAPFEL eiförmig, hinten spitz, vorn etwas verbreitert. Die Innenlippe zeigt eine dünne Schwiele; der Spindelrand ist vorn schwach nach aussen umgeschlagen. Der Nabel ist eng, offen und zeigt eine scharfe Spiralschwiele.

Natica cretacea wird häufig von den Autoren als *N. vulgaris* REUSS [1]) aufgeführt. Da jedoch REUSS nicht erwähnt, dass der letzte Umgang vor der Naht niedergedrückt ist, obwohl ihm ein ausgewachsenes Exemplar zur Verfügung gestanden zu haben scheint, so besteht diese Vereinigung zu Unrecht. Die von FRIČ [2]) in den »Weissenberger und Malnitzer Schichten« als *N. lamellosa* abgebildete Art scheint die echte *N. vulgaris* darzustellen, während die von demselben Autor in den »Priesener Schichten« [3]) wiedergegebene Form *N. lamellosa* A. ROEM. [4]) zu sein scheint, da letztere

---

1) Böhm. Kreidef. I, S. 50, Taf. 10, Fig. 22.
2) Studien. S. 105, Fig. 43.
3) Studien. S. 82, Fig. 67.
4) Nordd. Kreidegeb. S. 83, Taf. 12, Fig. 13.

Art eine tiefe Rinne vor der Naht zeigt, welche in der Figur des Steinkernes angedeutet ist, und da auch sonst die Umrisse des letzteren an *N. lamellosa* erinnern.

N. cretacea ist bei Braunschweig nicht selten.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Natica (Amauropsis) vulgaris REUSS.

Taf. XIII, Fig. 15, 16.

1854. *Natica vulgaris* REUSS, Böhm. Kreidef. I, S. 50, Taf. 10, Fig. 22.
1877. » *lamellosa* FRIČ, Studien d. Böhm. Kreidef. S. 105, Fig. 43.

Das eiförmige Gehäuse ist höher als breit, aus 5 gewölbten, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen zusammengesetzt. Das Gewinde ist etwas mehr als halb so lang wie der letzte Umgang, der sehr bauchig ist. Die Mündung ist eiförmig, hinten zugespitzt. Die Oberfläche ist mit feinen, dicht stehenden Spirallinien verziert.

Natica cretacea GOLDF., mit der *N. vulgaris* häufig verwechselt ist, hat ein viel niedrigeres Gewinde, dessen Umgänge auch nicht so gewölbt sind. *N. lamellosa* A. ROEM.[1]) und *N. exaltata* GOLDF. sind auch als Steinkerne durch die tiefe Rinne an der Naht leicht zu unterscheiden.

4 Exemplare von Broitzem wurden untersucht.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Natica (Amauropsis) exaltata GOLDF.

Taf. XIII, Fig. 12, 13.

1844. *Natica exaltata* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 119, Taf. 199, Fig 13.
1887. *Amauropsis exaltata* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 139, Taf. 14, Fig. 22, 25.

Das schlank eiförmige Gehäuse besteht aus 6 (nach HOLZAPFEL auch 7—8) flach gewölbten Umgängen, die durch tiefe Nähte getrennt sind. Da sich vor der Naht bei den Schalenexemplaren eine sehr tiefe Rinne befindet, so erscheinen dieselben wie lose in einander geschoben. Bei den von mir untersuchten Exem-

[1]) Nordd. Kreidegeb. S. 83, Taf. 12, Fig. 13.

plaren ist diese Rinne allerdings (wohl in Folge des Gesteinsmaterials) nicht so tief wie bei den Aachener Steinkernen und Schalen. Die Oberfläche ist mit feinen Anwachsstreifen versehen.

Die Braunschweiger Stücke sind nicht so schlank wie das von HOLZAPFEL abgebildete; sie stehen etwa in der Mitte zwischen dem GOLDFUSS'schen und dem HOLZAPFEL'schen Original.

Natica lamellosa A. ROEM. ist durch ihre tiefe Rinne sehr ähnlich. Diese Art ist jedoch gedrungener als *N. exaltata*.

Selten bei Broitzem.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Natica (Gyrodes) brunsvicensis n. sp.

Taf. XIII, Fig. 21—24.

Das grosse Gehäuse besteht aus vier stark gewölbten Windungen, die sich an der tiefen Naht verflachen. Die Oberfläche ist mit Anwachsstreifen bedeckt, die auf der flachen Zone besonders deutlich werden. Die Mündung ist weit, eiförmig, ebenso ist der Nabel sehr weit und wird durch eine gerundete Kante begrenzt. Im Nabel befindet sich vorn eine stumpfwinklige Spiralkante.

N. (Gyrodes) acutimargo A. ROEM.[1]) zeigt nicht die Verflachung vor der Naht und hat ein niedrigeres, fast in einer Ebene liegendes Gewinde. *Gyrodes acutimargo* bei HOLZAPFEL[2]) hat höhere Windungen. Ob die von HOLZAPFEL beschriebene Form wirklich zu *N. acutimargo* ROEM. gehört, scheint mir zweifelhaft, da ROEMER eine »scharfkantige Umbiegung« an der Sutur angiebt. *N. (Gyrodes) Conradi* MEEK[3]) hat dieselbe scharfe Kante, jedoch wie unsere Art ein höheres Gewinde. *Lunatia Geinitzi* D'ORB. bei HOLZAPFEL[4]) zeigt vor der Naht eine scharfe Einbuchtung. Die von GEINITZ[5]) als *N. Gentii* Sow. abgebildete Form ist ebenfalls verwandt,

[1]) Nordd. Kreidegeb. S. 83, Taf. 12, Fig. 14.
[2]) Palaeontogr. Bd. 34, S. 142, Taf. 14, Fig. 27.
[3]) Invertebr. Pal. S. 310, Fig. 33—36.
[4]) ebendort S. 141, Taf. 14, Fig. 26.
[5]) Elbthalgeb. II, S. 162, Taf. 29, Fig. 12—14.

hat jedoch wie *N.* (*Gyrodes*) *Conradi* MEEK eine flache Rinne und eine deutliche Kante vor der Naht.

N. brunsvicensis ist bei Braunschweig häufig.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Cerithiidae** MENKE.

Genus: **Cerithium** AD.

Cerithium binodosum A. ROEM.

Taf. XIV, Fig. 1—3.

1841. *Cerithium binodosum* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 79, Taf. 11, Fig. 16.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 124, Taf. 13, Fig. 10—14; Taf. 21, Fig. 10.

Die schwach gewölbten Windungen des thurmförmigen Gehäuses sind durch flache Nähte getrennt. Die Sculptur wechselt nach dem Alter. Auf den jüngeren Windungen sind drei gekörnte Spiralleisten, von denen zwei auf der Mitte der Windungen verlaufen, die obere dicht an der Naht steht. Während die beiden unteren gleich stark entwickelt sind, tritt die obere zurück, kann jedoch dichter gekörnt sein. Die Knoten der zweiten und dritten Reihe stehen senkrecht oder schräg über einander. In wenigen Fällen verschmelzen die beiden unteren Knotenreihen. Auf älteren Windungen kann diese Quersculptur jedoch wieder verschwinden, indem die über die sämmtlichen Windungen sich hinziehenden Spirallinien kräftiger werden und eine feine, dichte Körnelung erhalten. An einem Exemplare schieben sich die gekörnten Zwischenleisten schon ziemlich früh ein und zwar so, dass zwischen den drei Hauptspiralleisten noch je eine feingekörnte vorhanden ist. Auf der letzten Windung ist bei einigen Exemplaren ein Wulst zu beobachten. Die Basis ist schwach gerundet und durch einen gekörnten Kiel begrenzt, der auch auf den früheren Windungen zuweilen zu beobachten ist. Auch die übrigen Spirallinien der Basis können schwach gekörnt erscheinen. Wenn auch die Art in der Entwickelung der Knotenreihen variirt, so treten die beiden unteren doch stets deutlich hervor und sind für die Art charakteristisch.

Die Broitzemer Stücke sind in der Regel grösser als die von HOLZAPFEL von Aachen beschriebenen.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Cerithium Koeneni HOLZAPFEL.

Taf. XIV, Fig. 7, 8.

1887. *Cerithium Koeneni* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 127, Taf. 13, Fig. 17, 22.

Das hohe, sehr schlanke Gehäuse ist aus zahlreichen Windungen zusammengesetzt. Die flach gewölbten Umgänge sind durch flache Nähte getrennt und mit dichtstehenden Spirallinien bedeckt. In der Jugend sind ausserdem noch Querlinien vorhanden, die jedoch auf den letzten Windungen fast ganz verschwinden bezw. auf den Spirallinien eine schwache Körnelung hervorrufen. Die Spirallinien werden jedoch kräftiger und erhalten feinere Zwischenlinien eingeschoben. Die Basis ist schwach gewölbt und ebenfalls spiralgestreift.

Es liegen nur zwei Exemplare von Broitzem zur Beschreibung vor, von denen das eine, ein Jugendexemplar, die Embryonalwindungen zeigt. In der Sculptur weichen sie von den Aachener Stücken insofern etwas ab, als die Querlinien auf den älteren Windungen fast gar nicht mehr zu sehen sind. Nach der HOLZAPFEL'schen Beschreibung zu urtheilen, ist jedoch auf den Aachener Stücken die Quersculptur der älteren Umgänge in der Zeichnung zu sehr hervorgehoben.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Cerithium Griepenkerli n. sp.

Taf. XIV, Fig. 4—6.

1889. *Cerithium tenue-costatum* FAVRE bei GRIEPENKERL, Königslutter S. 84.

Das Gehäuse besteht aus zahlreichen, unterhalb der Mitte etwas stärker gewölbten, durch tiefe Nähte getrennten Umgängen. Diese sind mit 8—9 kräftigen Spiralrippen verziert, zwischen die sich im unteren Zweidrittel der letzten Umgänge feinere Rippchen einschieben. Auf einigen Stücken sind die beiden unteren Spiralrippen wiederum kräftiger entwickelt als die übrigen. Auf

der letzten Windung werden die Querlinien undeutlich und verschwinden nahezu in der Mitte.

Diese Körnelung unterscheidet die Form von *C. tenue-costatum* FAVRE[1]), bei dem die Querrippchen eine netzartige Sculptur hervorrufen. *C. imbricatum* MÜNST.[2]) ist ähnlich, jedoch oberhalb der Naht deutlich gekantet. Bei *C. distinctum* KAUNH.[3]) sind die Spiralrippen gleichmässig kräftig entwickelt.

Selten bei Braunschweig.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Cerithium subimbricatum n. sp.

Taf. XIV, Fig. 9.

Das hohe, thurmförmige Gehäuse hat zahlreiche, steil ansteigende, dachförmige Windungen, die nahe dem unteren Rande, dicht oberhalb der Naht, mit einer über die nächst untere Windung hervorragenden Kante versehen sind. Auf jeder Windung stehen ca. 20 senkrecht verlaufende Querrippen, welche durch 5 Spiralrippen gekreuzt werden. Die unterste Spiralrippe grenzt unmittelbar an den kräftigen Kiel; die oberste ist von der folgenden durch einen breiteren Zwischenraum getrennt als die nächsten, die durch gleich breite Furchen getrennt erscheinen. Die schwach gewölbte Basis und der Kanal sind mit dicht stehenden Spirallinien bedeckt.

Cerithium imbricatum MÜNST.[2]) steht im Bau des Gehäuses sehr nahe, zeigt jedoch in der Sculptur solche Abweichungen, dass die Abtrennung nothwendig erscheint.

Sehr selten bei Broitzem.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Cerithium Damesi n. sp.

Taf. XIV, Fig. 10, 11.

Gehäuse spindelförmig, aus sieben gekielten Windungen bestehend. Der kurze Kanal ist abgebrochen, die Mündung ist oval,

---

[1]) Lemberg S. 38, Taf. 8, Fig. 1.
[2]) Petref. Germ. III, S. 34, Taf. 174, Fig. 4.
[3]) Gastrop. d. Maestr. Kreide S. 67, Taf. 7, Fig. 1.

die Aussenlippe ausgebreitet. Die Windungen sind mit kräftigen, zusammenhangslosen Querrippen versehen, die auf der letzten Windung auf dem Kiel sich zu Knoten entwickeln, indem sie nach vorn und hinten allmählich schwächer werden. Diese Knoten scheinen mit Stacheln versehen gewesen zu sein, ähnlich wie auf den letzten Windungen des recenten *C. nodulosum* L. die Knoten zu Stacheln auswachsen. Ausserdem ist die Oberfläche mit Spiralstreifen verziert, von denen zwei unterhalb des Kiels liegende kräftiger werden. Die beiden bei Braunschweig gefundenen Exemplare variiren insofern etwas, als die Querrippen auf dem einen kräftiger sind. Dieses ist jedoch wohl auf die Erhaltung zurückzuführen.

Nahe steht *C. subvagans* GEIN. [1]). Diese Art hat jedoch nur 2 Spiralstreifen und weniger Querrippen.

Originale in der BODE'schen und v. STROMBECK'schen Sammlung.

Familie: **Aporrhaidae** PHILIPPI.

Genus: **Aporrhais** DA COSTA.

Aporrhais (Cultrigera) arachnoides J. MÜLL. sp.

Taf. XIV, Fig. 19.

1851. *Rostellaria arachnoides* J. MÜLLER, Monogr. II, S. 22, Taf. 3, Fig. 28.
1885. *Cultrigera* » J. BÖHM, Grünsand S. 58.
1887. » » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 122, Taf. 13, Fig. 3–8.

Von den 6–7 durch tiefe Nähte getrennten Umgängen ist nur der letzte erhalten. Jeder Umgang trägt zwei kräftige Spiralkiele, zu denen sich auf der Schlusswindung noch ein dritter gesellt. Die Aussenlippe geht in einen sehr grossen, blattförmigen Flügel über, auf dem sich der obere Spiralkiel der Schlusswindung fortsetzt. Der lange Kanal zeigt einen gleichgestalteten Flügel, der ebenfalls scharf gekielt ist. Von den von HOLZAPFEL abgebildeten Individuen stimmt das auf Taf. 13, Fig. 7 wiedergegebene am besten mit dem einzigen aus der v. STROMBECK'schen Sammlung herrührenden Exemplare überein.

Sehr selten bei Braunschweig.

[1]) Elbthalgebirge I, S. 272, Taf. 60, Fig. 20.

Aporrhais (Cultrigera) Nilssoni J. MÜLL. sp.

Taf. XIV, Fig. 20.

1851. *Rostellaria Nilssoni* J. MÜLLER, Monogr. II, S. 21, Taf. 3, Fig. 36.
1887. *Cultrigera* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 123, Taf. 13, Fig. 1, 2.

Diese Art unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, dass auf den Windungen nur ein hoher Kiel vorhanden ist, zu dem auf der Schlusswindung noch vier andere hinzukommen. Die Entwickelung des Flügels und Kanals kann bei beiden Arten gleichartig sein, so dass das mir vorliegende Exemplar von Braunschweig z. B. hierin vollkommen den von HOLZAPFEL auf Taf. 13 unter Fig. 4—6 abgebildeten Stücken von *C. arachnoides* ähnlich ist. Auch bei diesem Exemplar ist leider nur die Schlusswindung erhalten. Da jedoch 5 Kiele entwickelt sind, von denen der zweite von hinten in den Lippenflügel als Rippe übergeht, so ist die Zugehörigkeit zu *A. Nilssoni* erwiesen.

Da auf die Zahl der Kiele auf den Windungen das Hauptgewicht bei der Abgrenzung der Arten gelegt wird, so halte ich die Vereinigung mit *A. Nagorzanyensis* FAVRE[1]) für unzulässig, weil auf der Schlusswindung des Braunschweiger Exemplares dieser Art nur ein zweiter Kiel hinzutritt.

Das Original liegt ebenfalls in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Aporrhais (Lispodesthes) Schlotheimi A. ROEM. sp.

Taf. XIV, Fig. 17.

1841. *Rostellaria Schlotheimi* A. ROEMER, Nordd. Kreidegeb. S. 77, Taf. 11, Fig. 6.
1844. » *papilionacea* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 18, Taf. 170, Fig. 8.
1885. » *Schlotheimi* J. BÖHM, Grünsand S. 53.
1887. *Lispodesthes* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 118, Taf. 12, Fig. 11—13.

Von dieser im Grünsand bei Aachen sehr häufigen Art liegt mir ein schlecht erhaltener Sculptursteinkern von Braunschweig vor. Der Flügel ist leider nicht ganz vollständig. Er besitzt jedoch nicht die Ausbuchtung, welche nach HOLZAPFEL charakteristisch

---

1) Lemberg S. 78, Taf. 10, Fig. 4.

zu sein scheint. Hierin gleicht das Braunschweiger Exemplar mehr den von GOLDFUSS, REUSS [1]) u. A. gegebenen Abbildungen, die deshalb von HOLZAPFEL nicht in die Synonymik aufgenommen worden sind. Ob es angängig ist, diese Formen als selbstständige Art aufzufassen, kann ich nach dem mir zur Verfügung stehenden Material nicht entscheiden.

Original in der FRUCHT'schen Sammlung.

Aporrhais (Lispodesthes) megaloptera REUSS sp.

Taf. XIV, Fig. 15, 16.

1845. *Rostellaria megaloptera* REUSS, Böhm. Kreidef. I, S. 45, Taf. 9, Fig. 3.
1875. » *Reussi* GEINITZ, Elbthalgebirge II, S. 169, Taf. 30, Fig. 10,11.
1888. *Aporrhais Reussi* (var. *megaloptera*) G. MÜLLER, Jahrb. d. Geol. Landesanst. f. 1887, S. 441.

Das spindelförmige Gehäuse hat 9—10 flach gewölbte Windungen, von denen die letzte etwa so hoch oder ein wenig höher ist als die übrigen zusammen. Die Sculptur besteht aus scharfen Querrippen, die auf der Schlusswindung vor dem Flügelansatz verschwinden. Der grosse Flügel ist zweilappig. Der obere Lappen ist schmal, dolchartig, mit einem scharfen Kiel in der Mitte. Der untere Lappen geht breit nach aussen und endet entweder fast grade abgeschnitten mit gerundeten Ecken oder ist an seiner oberen Ecke ebenfalls in eine Spitze ausgezogen, die dann von dem dolchartigen Lappen durch eine gerundete Bucht getrennt ist. Auch die untere Ecke des breiten Lappens kann in eine gerundete Spitze verlängert sein, so dass zwischen ihr und dem Kanal ebenfalls ein runder Ausschnitt vorhanden ist.

Ich war früher mit GEINITZ geneigt, *A. megaloptera* als eine Varietät von *A. Reussi* zu deuten. Die neuen Abbildungen, die FRIČ [2]) von dieser Art giebt, lassen jedoch keinen Zweifel darüber aufkommen, dass *A. megaloptera* eine selbstständige Art bildet.

Bei Broitzem nicht selten.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

[1]) Böhm. Kreidef. I, S. 44, Taf. 9, Fig. 6.
[2]) FRIČ, Priesener Schichten S. 85, Fig. 75.

Aporrhais (Lispodesthes) Bodei n. sp.

Taf. XIV, Fig. 12—14.

Das spindelförmige Gehäuse hat 8 schwach gewölbte, glatte Windungen, von denen die letzte die übrigen an Grösse bedeutend übertrifft. Der letzte Umgang erscheint ausserdem gewölbter. Auf einem Steinkern mit abgebrochenem Flügel ist eine äusserst feine Spiralsculptur zu beobachten, ferner sind 2 Varices vorhanden.

Ausser dem Fehlen jeglicher Querrippen ist für die Art der Flügel charakteristisch. Dieser ist ähnlich gebaut wie bei *A. megaloptera* REUSS, unterscheidet sich jedoch dadurch, dass er zwei fingerförmige, gekielte, am oberen Rande ansitzende Lappen hat. Es gleicht die neue Art hierin der von J. BÖHM beschriebenen *A. magnifica* [1]) sehr, ist jedoch von dieser wiederum durch den Mangel der Quersculptur leicht unterscheidbar. Wie bei *A. megaloptera* können die für gewöhnlich gerundeten Ecken in eine Spitze ausgezogen sein. Bei den Jugendexemplaren sind die fingerförmigen oberen Lappen vielfach nur kurz entwickelt. Ein ausgewachsenes Stück zeigt den der Spira naheliegenden Fortsatz nur als schwachen, stumpfen Vorsprung angedeutet, so dass der Flügel dem von *A. megaloptera* fast vollkommen gleicht. Der Mangel der Querrippen unterscheidet es jedoch deutlich von letzterer Art. Andererseits genügt das eine Exemplar nicht, um eine neue Art aufstellen zu können.

Nicht selten bei Braunschweig.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Aporrhais (Helicaulax) Buchii MÜNST. sp.

Taf. XV, Fig. 3, 4.

1844. *Rostellaria Buchii* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 17, Taf. 170, Fig. 4.
1845. » » REUSS, Böhm. Kreidef. I, S. 45, Taf. 9, Fig. 2.
» » *divaricata* REUSS, Böhm. Kreidef. I, S. 46; Taf. 7, Fig. 23.
1875. » » GEINITZ, Elbthalgeb. II, S. 171, Taf. 30, Fig. 14.

Das spindelförmige Gehäuse besteht aus 7—8 gewölbten Windungen, die mit dichtstehenden breiteren und feineren Spiral-

[1]) Palaeontogr. Bd. 38, S. 62, Taf. 2, Fig. 14.

streifen bedeckt sind. Auf der letzten Windung ist diese Verschiedenheit der Spiralstreifen besonders stark entwickelt. Dieselbe ist ausserdem mit einem scharfen Kiel versehen, der auf den jüngeren Windungen undeutlich ist. Auf dem Kiel sitzen feine Knötchen, die jedoch auch auf der vorhergehenden Windung an einzelnen Exemplaren deutlich entwickelt sind. Auf dem Münster'schen Original sind diese Knötchen nicht abgebildet. Mehrere mir zur Verfügung stehende Stücke von Haldem beweisen jedoch, dass dieses Nichtvorhandensein der Knötchen eine Folge des Erhaltungszustandes ist. Auf einem besonders gut erhaltenen Stück zeigte sich, dass die Schalen ausserdem noch mit sehr feinen Querlinien versehen gewesen sind. Der Kiel der letzten Windung setzt sich auf den langen, geraden, lanzettförmigen Flügel fort, der an seinem Ende einen dreieckigen Lappenansatz erhält. Von diesem nach vorn gerichteten Flügeltheil geht ein zweiter mit dem Gewinde verwachsener nach oben und setzt sich nach vorn gebogen über die Spitze des Gewindes hinaus weit fort. Die Gehäuse sind namentlich in ihrer letzten Windung stets stark verdrückt, der lange Kanal ist ein wenig nach hinten gebogen.

5 Exemplare von Braunschweig lagen zur Untersuchung vor.

Originale in der Bode'schen Sammlung.

Aporrhais (Helicaulax) granulata Sow. sp.

Taf. XIV, Fig. 18.

1832. *Rostellaria granulata* Sowerby, Trans. geol. soc. III, Taf. 38, Fig. 23.
1844. » *striata* Goldfuss, Petref. Germ. III, S. 18, Taf. 170, Fig. 7.
1887. *Aporrhais granulata* Frech, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 39, S. 193, Taf. 19, Fig. 10, 12—14.
1887. » » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 34, S. 117, Taf. 12, Fig. 6—9.

Das schlanke, thurmförmige, aus 10—12 mässig gewölbten Umgängen bestehende Gehäuse ist mit kräftigen Querrippen verziert, welche von ca. 6 gleichfalls starken Spirallinien gekreuzt werden, so dass eine Körnelung erzielt wird. Diese Knötchen sind gleich kräftig auf den jüngeren Windungen, wohingegen auf der Schlusswindung der dritte Spiralstreifen bedeutend stärker wird

und einen Kiel bildet, welcher sich auf den langen, säbelförmigen Flügel fortsetzt. Auf der Schlusswindung beobachtet man ferner noch feinere Spirallinien, die namentlich zwischen den einzelnen Knoten deutlich zu sehen sind. Von dem nach vorn gerichteten Flügeltheil steigt ein zweiter, lanzettförmiger, am Gewinde empor und überragt dieses ganz bedeutend.

Der Kanal ist leider nur zum Theil erhalten.

Es stand mir nur das eine abgebildete Stück zur Verfügung, welches in der FRUCHT'schen Sammlung liegt.

Aporrhais (Dimorphosoma) stenoptera GOLDF. sp.

1844. *Rostellaria stenoptera* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 18, Taf. 170, Fig. 6.
1869. *Aporrhais* » FAVRE, Lemberg S. 76, Taf. 10, Fig. 2, 3.
1887. *Helicaulax* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 116, Taf. 12, Fig. 1—3.

Von dieser Art liegt nur ein schlecht erhaltener Sculptursteinkern von Broitzem aus der FRUCHT'schen Sammlung zur Bestimmung vor, der am meisten der von FAVRE unter Fig. 3 abgebildeten Form ähnelt. Von den Aachener Exemplaren unterscheidet sich das Braunschweiger dadurch, dass die Schlusswindung nicht so kräftige Spiralrippen zeigt. Charakteristisch für die Art ist die Verlängerung der Aussenlippe in einen langen, säbelförmigen Flügel, der über der Mitte einen stumpfen Kiel trägt. Auf der Unterseite zeigen beschalte Individuen eine dem Kiel entsprechende Furche.

HOLZAPFEL zieht *A. stenoptera* GOLDF. zu der Untergattung *Helicaulax*, während J. BÖHM [1]) die Art unter *Dimorphosoma* aufführt, bei welcher der einfache, schmale, sichelförmige Flügel nur am letzten bezw. den zwei letzten Umgängen befestigt ist. Ich halte die BÖHM'sche Auffassung für richtig.

Aporrhais (Dimorphosoma) Nagorzanyensis FAVRE.

Taf. XV, Fig. 5.

1869. *Aporrhais Nagorzanyensis* FAVRE, Lemberg S. 18, Taf. 10, Fig. 4.
1889. » » GRIEPENKERL, Königslutter S. 89.

Das thurmförmige Gehäuse besteht aus 6—7 gewölbten, scharf gekielten Umgängen. Auf der Schlusswindung ist am unteren

[1]) Grünsand S. 55.

Rande noch ein zweiter Kiel zu sehen. Zwischen beiden Kielen verläuft eine schwache Spiralrippe, die jedoch nur auf den beiden letzten Windungen vorhanden ist. GRIEPENKERL hat zwischen dem oberen Kiel und der oberen Naht noch eine feinere Spirallinie beobachtet, die auf dem Lemberger Exemplar und auch bei dem einen von Broitzem vorliegenden Exemplar nicht vorhanden ist. Dagegen zeichnet sich das Broitzemer Stück durch den Rest eines Flügels aus, der wie bei *A. stenoptera* GOLDF. scharf gerippt ist. Dieser Kiel ist die directe Fortsetzung des oberen Kiels des letzten Umgangs.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Aporrhais (Dimorphosoma) substenoptera n. sp.

Taf. XV, Fig. 1, 2.

Das schlanke, thurmförmige Gehäuse besteht aus 10 flach gewölbten Windungen, die mit kräftigen, nach hinten gebogenen Querrippen geziert sind. Bei gut erhaltenen Stücken zeigt sich eine äusserst feine, gleichmässige Spiralsculptur, die auf der letzten Windung deutlicher wird, so dass sie auch an weniger gut erhaltenen Individuen sichtbar ist. Auf der letzten Windung befindet sich ein scharfer Kiel, der durch die heranstossenden Querrippen schwache Knötchen erhält. Der Kiel setzt sich auf einen langen, säbelförmigen Flügel fort, dessen Ansatz sich noch auf die vorletzte Windung erstreckt. Unterhalb des Kiels befindet sich ein zweiter, der auf einigen Exemplaren undeutliche Knötchen zeigt, wenn die Querrippen sich bis zu ihm, allerdings stets undeutlich, hinüberziehen. In der Regel sind in dem Felde zwischen den beiden Kielen nur feine, dichtstehende Spirallinien zu beobachten. Unterhalb des Kiels treten einige Spirallinien kräftiger hervor, ohne jedoch jemals die Stärke des zweiten Kiels zu erreichen.

Durch die Sculptur der letzten Windung ist die Art von der verwandten *A. stenoptera*, die ausserdem stets grössere Dimensionen erreicht, leicht zu unterscheiden. Die von SOWERBY[1]) als *R. calcarata* beschriebenen Formen zeigen keine zweite Leiste auf der

[1]) Min. Conch. Taf. 349.



Schlusswindung, die bei ZITTEL[1]) sowie bei D'ORBIGNY[2]) deutlich zu sehen ist. Mehrere der von SOWERBY als *A. calcarata* abgebildeten Stücke zeigen auch auf den früheren Windungen einen deutlichen Kiel, der bei anderen fehlt, sodass in der SOWERBY'schen Art zwei zusammengefasst erscheinen. Der Kiel fehlt wiederum bei D'ORBIGNY und ZITTEL. Das von ZEKELI[3]) wiedergegebene Bild der Gosauform zeigt ebenfalls die zweite Leiste nicht. Die von FRIČ[4]) als *A. stenoptera* abgebildete Form scheint zu *A. substenoptera* zu gehören, obwohl das mangelhafte Stück senkrecht verlaufende und weniger zahlreiche Querrippen zeigt. In der Sculptur der Schlusswindung gleicht die böhmische Form vollkommen der Braunschweiger.

Nicht selten bei Braunschweig.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Aporrhais sp.

Das thurmförmige Gehäuse scheint aus 7 gewölbten Umgängen zusammengesetzt gewesen zu sein, die durch tiefe Nähte getrennt sind. Die Oberfläche ist mit zahlreichen, dicht stehenden Querwülsten bedeckt. Auch scheint das Gehäuse, ähnlich wie bei *Aporrhais substenoptera*, mit feinen Spirallinien verziert gewesen zu sein, die jedoch nur noch auf der Schlussmündung theilweise erhalten sind. Auf jedem Umgang sind auf dem z. Th. noch im Gestein steckenden einzigen Exemplar von Broitzem ein bezw. auch zwei Varices vorhanden.

Leider ist der Flügel abgebrochen, sodass die genaue Bestimmung unmöglich ist. Der defecte Steinkern ähnelt *Rostellaria anserina* NILSS. bei REUSS[5]), sodass bessere Funde später die Zugehörigkeit zu dieser Art ergeben könnten, wenn auch die Querrippen bei unserer Form zahlreicher und feiner sind.

BODE'sche Sammlung.

---

[1]) Handbuch S. 256.
[2]) Terr. crét. II, S. 285, Taf. 207, Fig. 3, 4.
[3]) Gosaugastrop. Taf. 1', Fig. 4.
[4]) Teplitzer Sch. S. 75, Fig. 52.
[5]) Böhm. Kreideformat. II, S. 111, Taf. 45, Fig. 19.

Familie: **Strombidae** d'Orbigny.

Genus: **Pterocera** Lam.

Pterocera pseudobicarinata d'Orb.

Taf. XV, Fig. 10.

1844. *Buccinum bicarinatum* Münster bei Goldfuss, Petref. Germ. III, S. 30, Taf. 173, Fig. 5.

1850. *Pterocera pseudobicarinata* d'Orbigny, Prodr. II, S. 226.

Das bauchige, ovale Gehäuse besteht aus 5 gewölbten Windungen, von denen die letzte die vorhergehenden bedeutend an Grösse übertrifft. Die Oberfläche ist mit ca. 16 kräftigen Spiralrippen bedeckt, die in der Regel durch gleich breite Zwischenräume getrennt erscheinen. Drei derselben heben sich von den übrigen durch grössere Stärke wie »stumpfe Kiele« ab. Zwischen den Spiralrippen befinden sich noch feinere Spirallinien.

Das bauchige Gehäuse ist durch Verdrückung mannigfachen Formveränderungen ausgesetzt. Ebenso ist die Sculptur in Bezug auf die Stärke der Spiralrippen in Folge der Erhaltung wechselnd. Durch Vergleich mit Haldemer Stücken konnte jedoch die vollkommene Uebereinstimmung der untersenonen Braunschweiger Exemplare und der obersenonen festgestellt werden.

Ob die Art wirklich zu *Pterocera* gehört, lasse ich dahingestellt, da an keinem der 4 vorliegenden Exemplare der Mundsaum erhalten ist.

Original in der Frucht'schen Sammlung.

Pterocera ovata Münst. sp.

Taf. XV, Fig. 6—8.

1844. *Rostellaria ovata* Münster bei Goldfuss, Petref. Germ. III, S. 17, Taf. 170, Fig. 3.

Das eiförmige Gehäuse besteht aus 4 gewölbten Windungen, die mit kräftigen Spiralstreifen versehen sind. Die Spiralstreifen sind je nach der Erhaltung mehr oder weniger deutlich gekörnt. Die Aussenlippe ist mit fingerförmigen Fortsätzen versehen, von denen sich der obere an die vorhergehenden Windungen anlegt. Obwohl Münster ausdrücklich nur von 2 Fortsätzen spricht und abbildet, einen dritten dagegen auf der vorletzten Windung an-

setzen lässt, so zweifle ich nach dem vorhandenen Vergleichsmaterial nicht, dass die Braunschweiger Steinkerne mit den Haldemer zu derselben Art zählen. Auf einigen Haldemer Stücken ist die Körnung auch an einigen Stellen der Windungen noch erhalten. Die beiden schärfer heraustretenden Rippen sind auf jüngeren Haldemer Exemplaren auch noch nicht entwickelt, auf einem Stück fangen sie eben an, kräftiger zu werden. Auf keinem Exemplar sitzt ein Stachel auf der vorletzten Windung, alle haben dagegen 3 fingerförmige Fortsätze, von denen der obere sich an die vorhergehenden Windungen anlehnen kann. Jedenfalls schien es mir gewagt, nach diesen Beobachtungen eine neue Art abzuzweigen.

Selten bei Braunschweig.

Originale in der BODE'schen und FRUCHT'schen Sammlung.

Genus: **Rostellaria** LAM.

Rostellaria arenosa REUSS sp.

Taf. XV, Fig. 11—15.

1844. *Melania arenosa* REUSS, Geogn. Skizz. II, S. 209.
1845. *Chemnitzia arenosa* REUSS, Böhm. Kreidef. I, S. 51, Taf. 10, Fig. 7.
1864. *Pseudomelania arenosa* PICTET et CAMPICHE, Terr. crét. de Ste. Croix S. 270.
1877. *Chemnitzia arenosa* FRIČ, Stud. Böhm. Kreidef. II, S. 104, Fig. 40.

Von dem hohen, thurmförmigen Gehäuse sind nur die letzten 6 Windungen in einem Falle erhalten geblieben, die, mässig gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt erscheinen. Der Nahtsaum ist schmal, an der vorletzten Windung 2 Millimeter breit. Die Mundöffnung ist schief eiförmig, oben zugespitzt, der Kanal ist kurz und schwach gebogen, spitz, die Aussenlippe flügelartig verbreitert, mit zwei gerundeten Kielen.

Die Oberfläche ist bei den zwei vorliegenden Jugendexemplaren mit feinen, dicht stehenden Spiralstreifen versehen, die im Alter corrodirt bezw. nur auf dem Kanal oder in der Nähe der Nähte noch erhalten sind. Auf dem einen grossen Exemplar mit abgebrochener Aussenlippe sind auch die von REUSS erwähnten 5—6 ganz flachen Spiralfurchen zu beobachten.

Die beiden Jugendexemplare erscheinen zwar etwas gewölbter und haben auch die feineren Spiralstreifen. Zwei mir vorliegende

recente Vertreter von *R. curvirostris* LAM.[1]) zeigen jedoch die auch sonst zu beobachtende Thatsache, dass die jüngeren gewölbten und verzierten Umgänge z. Th. im Alter vollkommen zerstört sind oder so corrodirt sind, dass sie glatt und ganz flach gewölbt erscheinen.

Rostellaria arenosa ist bei Broitzem selten.

Originale in der BODE'schen, FRUCHT'schen und v. STROMBECK'schen Sammlung.

Familie: **Columbellaridae** FISCHER.

Genus: **Columbellaria** ROLLE.

Columbellaria tuberculosa BINKHORST sp.

Taf. XV, Fig. 16.

1861. *Pyrula tuberculosa* BINKHORST, Monographie S. 8, Taf. 3, Fig. 5a, b.
1861. » *ventricosa* » » S. 63, Taf. 5a², Fig. 5a, b; Taf. 5a³, Fig. 12a, b.
1898. *Columbellaria tuberculosa* KAUNHOWEN, Gastrop. Maestrichter Kreide S. 79 Taf. 9, Fig. 7, 8.

Das niedrig birnförmige Gehäuse ist aus 4 gewölbten, durch scharfe Nähte von einander getrennten Windungen aufgebaut. Die Aussenlippe ist zurückgeschlagen. Die Oberfläche ist mit kräftigen Rippen versehen, zwischen die sich auf der letzten Windung feinere einschieben, sodass abwechselnd stärkere und feinere Spiralrippen die Schale zieren. Beide tragen Knötchen, die jedoch erst auf der letzten Windung auf allen Rippen erscheinen. Auf den jüngeren Umgängen zeigen sich die Knötchen nur auf vereinzelten Rippen.

Das von KAUNHOWEN abgebildete Exemplar zeigt noch eine Windung mehr, sodass das einzige vorliegende Stück von Braunschweig ein noch nicht ausgewachsenes Individuum sein wird. Die von KAUNHOWEN erwähnten Anwachsstreifen sind nicht mit erhalten, ebenso sind die Knötchen der 4 unter der Naht gelegenen Streifen nicht durch Bälkchen zu kurzen Querrippen verbunden.

[1]) CHENU, Manuel de Conchyl. Bd. I, S. 261, Fig. 1635.

Doch ist diese Zeichnung stellenweise angedeutet, indem die Knötchen quer gestellt bezw. in die Quere gezogen erscheinen.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Familie: **Tritonidae** ADAMS.

Genus: **Tritonium** LINK.

Tritoninm Strombecki n. sp.

Taf. XV, Fig. 9.

Das Gehäuse wird von 5 gewölbten, durch tiefe Nähte getrennten Umgängen gebildet. Die Sculptur besteht aus 5 Spiralrippen, von denen die beiden oberen durch eine den Rippen gleich breite Furche getrennt sind. Zwischen die übrigen gleich weit abstehenden Rippen schiebt sich noch je eine feinere Spirallinie ein. Diese abwechselnd dickeren und feineren Spiralrippen sind namentlich auf der bauchigen Schlusswindung gut entwickelt, selbst auf dem kurzen Kanal. Ueber die Spiralrippen verlaufen feine Querlinien, die jedoch auf dem Steinkern erst auf der Schlusswindung deutlicher werden und hier sogar zur Bildung von Knötchen Anlass geben können. Die Aussenlippe ist wulstig verdickt. Auf dem ausgewachsenen Exemplar sind zwei alte Mundränder zu beobachten, die Varices sind allerdings nicht mit erhalten.

In der ganzen Sculptur erinnert *T. Strombecki* an das recente *T. pileare* L.

Die von GOLDFUSS als *Trochus alternans* [1]) abgebildete Form dürfte nach dem mir vorliegenden Material von Haldem auch ein *Tritonium* sein und demnach *Tritonium alternans* zu benennen sein. Von unserer Art unterscheidet es sich vor allem dadurch, dass die Windungen rascher zunehmen.

T. Strombecki ist bei Braunschweig sehr selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

[1]) Petref. Germ. III, S. 60, Taf. 182, Fig. 2.

Familie: **Fusidae** TRYON.

Genus: **Fusus** LAM.

Fusus (Hemifusus) Koeneni n. sp.

Taf. XVI, Fig. 4, 5.

Die 6—7 Windungen des spindelförmigen Gehäuses sind treppenförmig gegen einander abgesetzt, mit dem Kiel auf der Mitte der Windungen. Der letzte Umgang ist bauchig und verengt sich rasch nach vorn. Er nimmt etwas mehr als die Hälfte der Gesammthöhe ein. Der Kanal ist schwach gebogen. Auf den jüngeren Windungen ist der Kiel noch nicht entwickelt, sodass ich glaube, das mitabgebildete Jugendexemplar ebenfalls zu der neuen Art stellen zu dürfen, da die Sculptur sonst sehr ähnlich ist und die Schlusswindung sich auch rasch nach vorn verjüngt. Alle Umgänge sind mit 6—7 kräftigen Querrippen verziert, die auf den jüngeren Windungen jedoch erst unterhalb des Kiels beginnen.

Hemifusus Koeneni ist verwandt mit *H. coronatus* A. ROEM.[1]), von diesem jedoch leicht durch die grössere Höhe des Gewindes zu trennen.

Sehr selten bei Braunschweig.

Originale in der BODE'schen und v. STROMBECK'schen Sammlung.

Fusus (Chrysodomus) Buchi J. MÜLL.

Taf. XVI, Fig. 1—3.

1851. *Fusus Buchi* J. MÜLLER, Monographie II, S. 35, Taf. 5, Fig. 15.
1851. » *Göpperti* J. MÜLLER, l. c. S. 37, Taf. 6, Fig. 6.
1887. *Chrysodomus Buchi* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 102, Taf. 10, Fig. 9—12.

Das kreiselig-spindelförmige Gehäuse ist aus 6 bauchigen, durch tiefe Nähte getrennten Windungen zusammengesetzt. Die Sculptur besteht aus wulstigen Querrippen, die von abwechselnd schwächeren und stärkeren Spirallinien durchschnitten werden. Im Alter werden die wulstigen Querrippen undeutlich. Auf der Schlusswindung findet man über der Mitte eine Kante, die mehr oder weniger scharf ist. Unterhalb der Mitte des letzten Umganges ist

[1]) Nordd. Kreidegeb. S 78, Taf. 11, Fig. 13. Siehe auch HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 105, Taf. 11, Fig. 10.

auf einem Exemplar eine zweite Kante bemerkbar. Zwischen beiden sind die Spiral- und Querrippen besonders kräftig. Die Mündung ist gerundet vierseitig. Die drei vorliegenden Exemplare von Broitzem sind alle drei in der Sculptur verschieden.

Die verwandte Form *F. Requienianus* D'ORB.[1]) hat weniger und durchweg kräftigere Querrippen, gleich starke Spirallinien, sowie nie eine gekantete Schlusswindung.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Fusus (Chrysodomus) Gageli n. sp.

Taf. XVI, Fig. 15, 16.

1893. *Fusus* cf. *Requienianus* FRIČ, Priesener Sch. S. 86, Fig. 82.

Das Gehäuse wird durch 6—7 gewölbte, durch tiefe Nähte getrennte Umgänge gebildet. Die Sculptur besteht aus 8—10 wulstigen Querrippen, die ihrerseits von breiten, dicht stehenden Spirallinien durchschnitten werden. Der Kanal ist lang und etwas gedreht. Die Mündung ist oval.

Von der verwandten Form *F. Requienianus* D'ORB.[1]) unterscheidet sich die neue Art durch die schlankere Gestalt und den gebogenen Kanal.

In der Sculptur steht *F. Gageli* auch *Tritonidea gibbosa* STOL.[2]) sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser Form ebenfalls durch die schlankere Gestalt.

Selten bei Braunschweig.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Genus: Tudicla LINK.

Tudicla depressa MÜNST. sp.

Taf. XVI, Fig. 7—9.

1844. *Pyrula depressa* MÜNSTER bei GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 27, Taf. 172, Fig. 12.

Das niedrige Gewinde besteht aus 4 Umgängen, von denen der letzte die übrigen fast ganz umschliesst. Die Umgänge haben

---

1) Terr. crét. II, S. 342, Taf. 225, Fig. 3.

2) Cret. Gastr. of S. India S. 123, Taf. 11, Fig. 5.

eine scharfe Kante, unter der das Gehäuse senkrecht abfällt und flach concav ist; oberhalb der Kante steigt es schräg an. Die letzte Windung hat eine zweite Kante, die von der ersten durch eine schwach concave Fläche getrennt ist. Der Kanal ist lang und gerade. Das ganze Gehäuse ist mit Spiralgürteln bedeckt, die von Querlinien gekreuzt werden, wodurch eine feine Körnelung hervorgerufen wird, die auf den einzelnen Stücken mehr oder weniger deutlich ist.

Obwohl die Münster'sche Art nur auf einen Steinkern begründet ist, so ist das Profil der Windungen doch dasselbe, weshalb ich nicht zögere, die Broitzemer Form hierher zu stellen. In der Sculptur steht unsere Form allerdings *Pyrula Cottae* A. Roem.[1]) nahe, diese Art ist jedoch viel höher. Auch die indische Form *T. eximia* Stol.[2]) ist nahe verwandt, doch ist die Fläche zwischen den beiden Kanten stets breiter als bei *T. depressa*.

Von *T. depressa* liegen 6 Exemplare vor.

Originale in der Bode'schen Sammlung.

Familie: **Muricidae** Tryon.

Genus: **Murex** L.

Murex n. sp.

Taf. XVI, Fig. 17.

Das ziemlich schlanke Gehäuse besteht aus sieben Umgängen, die vorn in einem kurzen Kanal endigen. Die Oberfläche ist mit wulstigen Querrippen verziert, die von abwechselnd kräftigeren und feineren Spirallinien gekreuzt werden. Im Gestein sind die die Zugehörigkeit zu *Murex* beweisenden blättrigen, gezähnten Querwülste mit erhalten.

Es liegt nur ein mässig erhaltener, aus der v. Strombeck'schen Sammlung herrührender Sculptursteinkern von Braunschweig vor, ich sehe deshalb vorläufig von einer Namengebung ab.

---

[1]) Nordd. Kreidegeb. S. 79, Taf. 11, Fig. 9.

[2]) Cret. Gastr. of S. India S. 151, Taf. 12, Fig. 5—8.

Familie: **Volutidae** GRAY.

Genus: **Voluta** L.

Voluta (Volutilithes) subsemiplicata D'ORB. sp.

Taf. XVI, Fig. 10, 18—21.

1844. *Pleurotoma semiplicata* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 19, Taf. 170, Fig. 11.
1850. *Fusus subsemiplicatus* D'ORBIGNY, Prodr. II, S. 229.
1887. *Volutilithes subsemiplicata* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 95, Taf. 10, Fig. 1—3.

Das schlanke, spindelförmige Gehäuse besteht aus 8 langsam anwachsenden, flach gewölbten und vor der Naht schwach eingeschnürten Windungen. Die Schlusswindung ist bedeutend höher als die Jugendwindungen zusammen genommen. Die Sculptur besteht aus kräftigen Querrippen, über welche feine, dichtstehende Spirallinien verlaufen, die jedoch nicht auf allen Exemplaren gleich gut erhalten sind. Auf den jüngeren Windungen und auf Jugendexemplaren ist die Spiralsculptur am deutlichsten. Die Mündung ist lang und schmal, der Kanal kurz und weit.

Die verwandte Form *V. suta* GOLDF. (s. u.) unterscheidet sich durch die gedrungenere Gestalt und die stärkere Einschnürung vor der Naht.

V. subsemiplicata ist bei Braunschweig häufig.

Originale in der BODE'schen und v. STROMBECK'schen Sammlung.

Voluta (Volutilithes) suta GOLDF. sp.

Taf. XVI, Fig. 11.

1844. *Pleurotoma suta* GOLDFUSS, Petref. Germ. III, S. 19, Taf. 170, Fig. 12.
1872. *Voluta suturalis* GEINITZ, Elbthalgeb. II, S. 172, Taf. 31, Fig. 2.

Gehäuse spindelförmig, mit 6—7 gewölbten Windungen, von denen die letzte etwas mehr als die Gesammthöhe des Gewindes einnimmt. Die Sculptur besteht aus etwa 12 kräftigen, ziemlich scharfen Querrippen, die an der Naht undeutlich ansetzen, unterhalb der Kante am kräftigsten erscheinen, auf der letzten Windung jedoch in der Mitte auslaufen. Spiralsculptur war auf den beiden mir vorliegenden Exemplaren nicht zu sehen, während auf

den GEINITZ'schen Originalen von Strehlen kräftige Spirallinien angegeben sind.

Von der verwandten Form *V. subsemiplicata* unterscheidet sich *V. suta* durch die gedrungenere, stärker gewölbte Schlusswindung.

Der Artname *suturalis* ist deshalb fallen zu lassen, weil NYST denselben 1843 für eine oligocäne Form verwandt hat.

Voluta suta ist bei Braunschweig sehr selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Voluta (Volutilithes) Orbignyana J. MÜLL.

Taf. XVI, Fig. 12.

1851. *Voluta Orbignyana* J. MÜLLER, Monographie II, S. 42, Taf. 5, Fig. 27.
1887. *Volutilithes* » HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd. 34, S. 97, Taf. 9, Fig. 8, 9.

Das spindelförmige Gehäuse besteht aus 7 gewölbten, durch tiefe Nähte getrennten Windungen, von denen die letzte etwas über die Hälfte der Gesammthöhe einnimmt. Ueber die Windungen verlaufen 16—20 schmale, scharfe Querrippen, die von feinen, dicht stehenden Spirallinien gekreuzt werden. Die Mündung ist nach HOLZAPFEL lang eiförmig, die Spindel schwach gedreht und trägt in der Mitte drei wenig schräge Falten, von denen jedoch nur die vordere bei vollständig erhaltener Aussenlippe sichtbar ist, während die beiden anderen weniger kräftiger sind und weiter zurückliegen.

In der Sculptur sehr ähnlich ist *Fusus galicianus* ALTH[1]; da mir kein Vergleichsmaterial vorliegt, kann ich jedoch nicht entscheiden, ob die Formen ident sind.

V. Orbignyana ist bei Braunschweig selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Voluta (Volutilithes) canalifera FAVRE sp.

Taf. XVI, Fig. 13, 14.

1869. *Fusus canalifer* FAVRE, Lemberg S. 85, Taf. 10, Fig. 11.

Das schlanke, spindelförmige Gehäuse besteht aus schwach gewölbten Windungen, von denen die letzte die übrigen an Höhe

[1] FAVRE, Lemberg Taf. 10, Fig. 8.

bedeutend übertrifft. Sie ist auch ein wenig gewölbter als die übrigen Windungen. Die Naht wird von einem Bande begleitet, dessen Breite etwa 1/3 der Höhe der nächst höheren Windung beträgt. Die Sculptur besteht aus ca. 30 kräftigen Querrippen, die von weniger starken Spirallinien gekreuzt werden, sodass eine gegitterte Sculptur entsteht. Auf dem einen vorliegenden Exemplar sind die Spirallinien jedoch stärker; in der Jugend dürfte dies auch die Regel sein. Doch spielt hierbei der Erhaltungszustand eine grosse Rolle, sodass ich darauf kein so grosses Gewicht lege wie FAVRE. Von *Mitra cancellata* SOW.[1]) unterscheidet sich unsere Art leicht durch das Band oberhalb der Naht. In der Sculptur stehen sich die beiden Formen sonst sehr nahe.

V. induta GOLDF. sp.[2]) hat etwas unterhalb der Naht eine flache, abgerundete Kante.

V. canalifera ist bei Braunschweig selten.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Voluta (Volutilithes) Wollemanni n. sp.

Taf. XVI, Fig. 6.

Das schlanke, spindelförmige Gehäuse besteht aus 6—7 langsam breiter werdenden Windungen, welche flach gewölbt sind. Die Schlusswindung ist etwas höher als die Hälfte der Gesammthöhe und geht in einen nicht zu langen Kanal über.

Die Schale trägt auf jedem Umgang 11—12 kräftige Querrippen, die jedoch auf der Schlusswindung undeutlich werden. Ausserdem sind die Windungen mit breiten Spiralrippen verziert, die durch annähernd halb so breite Zwischenräume getrennt sind.

Die Mündung war an den vorliegenden Exemplaren von Braunschweig nicht zu sehen, sodass ich die Gattung nur aus der grossen Aehnlichkeit mit *Volutilithes Decheni* J. MÜLL. sp.[3]) folgern kann. Der Gesammthabitus von *V. Decheni* erinnert zwar,

---

[1]) Siehe *M. cancellata* SOW. bei D'ORBIGNY, Terr. crét. II, Taf. 221, Fig. 5.
[2]) Petref. Germ. III, S 19, Taf. 170, Fig. 10.
[3]) J. MÜLLER, Monographie S. 35, Taf. 6, Fig. 16.

wie HOLZAPFEL[1]) hervorhebt, mehr an *Fusus* als an *Voluta*. Er stellt dieselbe jedoch zu *Volutilithes* wegen der geraden, nicht convexen Spindel und der schwachen Entwickelung der zahlreichen Falten.

Unsere Art unterscheidet sich von der Aachener durch die bedeutendere Grösse, die grössere Zahl der Querrippen und dadurch, dass diese auf der Schlusswindung undeutlich werden.

Die von REIS[2]) neuerdings beschriebenen *Fusus aequicostatus* und *Fusus varians* haben niedrigere Umgänge, sowie weniger und kräftigere Querrippen auf denselben. Ersterer hat ausserdem noch schmalere Spirallinien.

Original in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Voluta n. sp.

Taf. XVII, Fig. 5.

Ein defecter Steinkern von Broitzem unterscheidet sich durch seine eigenartige Sculptur von der verwandten *Voluta induta* GOLDF.[3]). Die unregelmässig stehenden, vielfach dichotomirenden Querrippen sind zurückgebogen, da die Schale vor der Naht schwach eingeschnürt ist. Ausserdem ist die Schale mit feinen Spiralstreifen versehen gewesen, die nur noch in den flachen Furchen zwischen den Querrippen zum Theil erhalten sind. Die Mündung ist lang und schmal. Von den Spindelfalten ist eine deutlich zu sehen, während eine zweite schwach angedeutet erscheint.

BODE'sche Sammlung.

Voluta subgranulosa G. MÜLLER.

Taf. XVII, Fig 3.

1888. *Voluta subgranulosa* G. MÜLLER, Jahrb. d. Geol. Landesanstalt für 1887, S. 443.

Gehäuse spindelförmig, stark verlängert. Die leicht gewölbten Windungen sind nach der Naht abgestuft. Der letzte Umgang geht allmählich in den Kanal über. Ueber die Windungen ver-

[1]) Palaeontogr. Bd. 34, S. 99, Taf. 9, Fig. 14.

[2]) Geogn. Jahreshefte IX, Jahrg. 1896, S. 94, 95, Taf. 12, Fig. 6 - 9.

[3]) Petref. Germ. III, S. 19, Taf. 170, Fig. 10.

laufen gleichmässig 10 bis 12 flache Spiralrippen, welche durch 25 bis 30 Querrippen gekreuzt werden. Mündung lang und schmal.

Durch diese gegitterte Sculptur erinnert *Voluta subgranulosa* an *V. granulosa* FAVRE [1]). Doch abgesehen von der geringeren Anzahl von Spiral- und Querrippen unterscheidet sich unsere Art noch von der Nagorzanyer durch den breiteren Nahtsaum.

Die Art wurde zuerst von mir im Salzbergmergel der Schanzenburg bei Heudeber und bei Berssel gefunden. In demselben Horizont kommt sie auch bei Bültum vor, nämlich im Hangenden des Eisensteinconglomerats.

Original in der Sammlung des Hrn. Berginspectors BINGMANN in Bültum.

Familie: **Pleurotomidae** STOLICZKA.

Genus: **Volutoderma** SWAINSON.

Volutoderma elongatum D'ORB. sp.

Taf. XVII, Fig. 1, 2.

1842. *Voluta elongata* D'ORBIGNY, Terr. crét. II, S. 323, Taf. 220, Fig. 3.
1852. » » ZEKELI, Gosaugastropoden S. 75, Taf. 13, Fig 10.
1852. » *perlonga* » » S. 78, Taf. 14, Fig. 5.
1852. *Fusus Dupinianus* » » S. 87, Taf. 15, Fig. 12.

Das schlanke, spindelförmige Gehäuse besteht aus 8 langsam anwachsenden, flach gewölbten Windungen, welche durch flache Nähte getrennt und vor der Naht eingeschnürt sind. Die Mundöffnung ist lang und schmal. Die Schlusswindung nimmt etwas über die Hälfte der Gesammthöhe ein. Die Sculptur besteht aus dicken Querrippen, über welche etwa $^1/_3$ so breite Spiralrippen verlaufen. Auf der Einschnürung wird die Sculptur undeutlich. Auf dem letzten Umgang werden die Querrippen schwächer und sind nur an den Kreuzungspunkten mit den Spiralrippen als Knoten kräftiger angedeutet.

Von dem verwandten *Volutoderma fenestratum* A. ROEM.[2]) unter-

---

[1]) Lemberg S. 95, Taf. 11, Fig. 1, 2.
[2]) Nordd. Kreidegeb. S. 79, Taf. 11, Fig. 14.

scheidet sich unsere Art durch die schlankere Gestalt und durch die weniger dicht stehenden Querrippen.

V. elongatum ist bei Braunschweig nicht selten.

Originale in der BODE'schen Sammlung.

Volutoderma Gosseleti HOLZAPFEL.

Taf. XVII, Fig. 4.

1887. *Volutoderma Gosseleti* HOLZAPFEL, Palaeontogr. Bd 34, S. 91, Taf. 8, Fig. 3.

Von dem kurzen Gewinde des einzigen Exemplars von Broitzem sind nur 2 Umgänge erhalten, ebenso ist die grosse Schlusswindung vorn abgebrochen. Diese verjüngt sich stark nach vorn. Die Mündung ist lang und schmal. Von den drei kräftigen schrägen Falten ist nur die hintere gut erhalten. Die Sculptur der Schlusswindung besteht nahe der Naht aus kurzen, knotigen Querrippen. Nach HOLZAPFEL besitzt die Aussenlippe einen tiefen Sinus vor der Naht, dem entsprechend machen die schuppigen Anwachsstreifen einen Bogen. Diese Sculptur ist auch auf dem Steinkern gut erhalten. Der Eindruck wird bei der ersten Betrachtung nur durch die Naht gestört, welche auf den Schalenexemplaren verdeckt ist.

Original in der BODE'schen Sammlung.

Familie: **Actaeonidae** D'ORBIGNY.

Genus: **Cinulia** GRAY.

Cinulia (Euptycha) n. sp.

Taf. XVII, Fig. 12, 13.

Zwei Exemplare von Braunschweig mit vier rasch anwachsenden Umgängen, wovon der letzte 12 bezw. 16 Millimeter misst, während die übrigen nur 6 bezw. 7 Millimeter hoch sind, stehen in Folge der Ausbildung der Innenlippe *Euptycha globata* STOL.[1]) und *E. larvata* STOL.[2]) sehr nahe. Von ersterer Art sind die Braunschweiger Exemplare vor allem durch die Zeichnung ver-

---

[1]) Cret. Gastrop. of S. Ind. S. 425, Taf. 26, Fig. 5.

[2]) ibidem S. 426, Taf. 26, Fig. 6.

schieden, da die indische Form feine Spiralstreifen besitzt. *Euptycha larvata* zeigt eine andere Entwickelung der Schwiele.

Bei dem einen Stück ist zwar die charakteristische vorspringende Schwiele der Innenlippe nicht mit erhalten. Da dieses jedoch im Uebrigen in der äusseren Gestalt, in der Ausbildung der Aussenlippe, in der Entwickelung der Spindelfalte sehr ähnlich ist, so führe ich es hier mit auf, weil ich diesen Mangel auf die Erhaltung zurückführe. Aehnliches kann man ja auch bei *Cinulia Humboldti* J. Müll. beobachten. Zu einer Namengebung reicht das Material jedoch nicht aus.

Originale in der v. Strombeck'schen Sammlung.

Cinulia (Avellana) Humboldti J. Müll.

Taf. XVII, Fig. 9—11.

1851. *Avellana Humboldti* J. Müller, Monogr. II, S. 12, Taf. 3, Fig. 15.
1887. *Cinulia* » Holzapfel, Palaeontogr. Bd. 34, S. 84, Taf. 6, Fig. 19 bis 22.
1893. *Avellana* » Fric̆, Priesener Sch. S. 90, Fig. 96.

Das eiförmige Gehäuse hat vier gewölbte Windungen, die mit zahlreichen, dichtstehenden Spiralstreifen geziert sind. Die trennenden Furchen sind etwa halb so breit und durch feine Querlinien in dichtstehende Grübchen zerlegt. Auf der letzten Windung, die etwa dreimal so hoch ist wie die vorhergehenden zusammen, sind 23—30 solcher Spiralstreifen zu zählen. Die Mündung ist spitz eiförmig. Die Verdickung der Innen- und Aussenlippe ist auf den Steinkernen nur angedeutet. Ebenso fehlen die zahnartigen Vorsprünge der Schalenexemplare auf der Aussenlippe.

C. Humboldti ist bei Braunschweig nicht selten.

Originale in der Bode'schen Sammlung.

Genus: **Liocarenus** Harris und Burrows.

Liocarenus (= Fortisia Bayan**) ovum** Duj. sp.

Taf. XVII, Fig. 14, 15.

1835. *Auricula ovum* Dujardin, Mém. soc. géol. de France II, Taf. 17, Fig. 2.
1841. » » A. Roemer, Nordd. Kreidegeb. S. 77, Taf. 11, Fig. 3.
?1875. *Actaeon* » Geinitz, Elbthalgeb. II, S. 176, Taf. 29, Fig. 16, 17.

Steinkerne gedrungen eiförmig, aus 4 rasch breiter werdenden Windungen bestehend, sodass das Gewinde sehr niedrig ist. Die Mündung ist verhältnissmässig schmal, mit verdickter Innen- und Aussenlippe ohne Falten. Die Oberfläche ist glatt bezw. nur mit feinen, dem Mundsaum parallel verlaufenden Anwachsstreifen versehen.

Geinitz stellt die Form zur Gattung *Actaeon* Montf. Diese umfasst Formen mit scharfer Aussenlippe, wie dies auch bei dem von Geinitz abgebildeten Exemplar der Fall ist. Wenn die Schärfe der Aussenlippe thatsächlich ursprünglich vorhanden war, wäre gegen die Geinitz'sche Auffassung nichts einzuwenden. An einem der drei mir zur Verfügung stehenden Steinkerne ist nun zwar auch die Aussenlippe scharf, aber nur in Folge der mangelhaften Erhaltung. Auch bei Roemer ist die Aussenlippe als verdickt gezeichnet.

Koken [1]) zieht die Art zu *Avellana* d'Orb. Nach Zittel [2]) bezw. Meek stehen jedoch bei letzterer Gattung über der Spindelfalte noch 2—3 Falten, was bei dem mir zur Verfügung stehenden Material nicht der Fall ist. Mir scheint jedoch die Art zu *Liocarenus* Harris und Burrows = *Fortisia* Bayan [3]) zu stellen zu sein, welche sich von *Actaeon* durch die Verdickung der Aussenlippe sowie den Mangel einer Spindelfalte unterscheidet.

Selten bei Braunschweig.

Originale in der Bode'schen und Frucht'schen Sammlung.

Genus: Globiconcha d'Orb.

Globiconcha sulcata n. sp.

Taf. XVII, Fig. 6—8.

Höhe: 48 mm, Breite: 40 mm.

Das stark gewölbte eiförmige Gehäuse besteht aus 5 Windungen, von denen die letzte die jüngeren an Grösse bedeutend übertrifft. Die Jugendwindungen sind mit breiten, wulstigen Spiralrippen bedeckt, die sich auf dem letzten Umgange verlieren

---

[1]) Leitfossilien S. 774.

[2]) Handbuch I, S. 295.

[3]) Cossmann, Essais I. Livr., S. 55.

und nur noch in der Nähe der Naht angedeutet sind. Ueber diese Rippen ziehen sich feine Anwachsstreifen, die nach der lang eiförmigen Mündung zu kräftiger werden.

Zu *Globiconcha* habe ich die Form gezogen, weil sie im Umrisse *Globiconcha rotundata* D'ORB.[1]) nahe steht, von der sie sich jedoch leicht durch die Spiralsculptur trennen lässt. Die Gattung umfasst übrigens nach ZITTEL heterogene Formen.

Es liegen drei Steinkerne von Braunschweig vor; bei dem einen sind allerdings die Spiralrippen nicht mehr erhalten, im Uebrigen jedoch die Formverhältnisse der Art normal entwickelt.

Ein stark von oben verdrücktes Individuum erinnert äusserlich an *Globiconcha planata* F. ROEM.[2]) der texanischen Kreide, zeigt jedoch auch die charakteristischen Anwachsstreifen in der Nähe der Mündung. Ausserdem nehmen bei *Gl. sulcata* die Windungen rascher an Grösse zu.

Originale in der BODE'schen und v. STROMBECK'schen Sammlung.

Familie: **Siphonariidae** ADAMS.

Genus: **Brunonia** nov. gen.

Schale gross, unsymmetrisch, napfförmig bis dütenförmig, mit kräftigen, unregelmässigen concentrischen Wülsten bedeckt. Wirbel spitz nach hinten oder links gebogen.

Da die Arten, welche zur Aufstellung dieser Gattung Veranlassung gegeben haben, nur als Sculptursteinkerne erhalten sind, lassen sich weitere gemeinsame Merkmale nicht angeben. Namentlich ist über die Lage des Muskeleindruckes nichts zu sagen, weshalb eine exacte Orientirung der Schalen unmöglich ist. Sowohl unter den recenten wie fossilen Schnecken giebt es jedoch keine Gattung, der die unter der neuen Gattung zusammengefassten Arten sich gut anreihen liessen. Die eigenthümliche concentrische Berippung ist es vor allem, welche die Gattung von den bisher bekannten am leichtesten trennt.

---

[1]) Terr. crét. II, S. 143, Taf. 169, Fig. 17; siehe auch COSSMANN: Essais de Paléont. S. 68, Taf. 2, Fig. 9.

[2]) Kreidebild. von Texas S. 42, Taf. 4, Fig. 6.

Am nächsten steht ihr noch in dieser Hinsicht die tertiäre Gattung *Valenciennesia* ROUSSEAU[1]). Diese umschliesst jedoch im Brackwasser lebende Formen.

Von Gattungen der Kreideformation, die in Frage kommen könnten, ist zu nennen *Anisomyon* MEEK und HAYD.[2]), von der einige Arten sich durch Falten auf der hinteren Seite auszeichnen. Diese sind jedoch nicht Siphonalfurchen, wofür ich die namentlich bei *Brunonia irregularis* so kräftige Falte halten möchte. Ausserdem sind die *Anisomyon*-Arten glatt oder nur radial gestreift. Schliesslich geben einige gut erhaltene Scheitel von *Brunonia* keine Anzeichen dafür, dass wie bei *Anisomyon* eine kleine rückwärts gebogene embryonale Spitze vorhanden gewesen ist.

Pseudohercynella KAUNH.[3]) hat einen gedrehten, niedergebogenen, ganz randlich gelegenen Scheitel und nur eine Rinne neben der Falte. Sie erinnert an die devonische Gattung *Hercynella* KAYSER[4]), welche jedoch einen geraden, mehr central liegenden Wirbel besitzt.

Von den bisher beschriebenen Arten des Kreidegebirges scheint *Patella inconstans* GEIN.[5]) zu der neuen Gattung zu gehören. Ein festes Urtheil kann ich mir jedoch nicht erlauben, da mir kein Exemplar dieser Art zum Vergleich vorliegt.

Da die Formen in so grosser Menge nur aus dem Braunschweiger Untersenon bekannt geworden sind, habe ich den Namen *Brunonia* gewählt. Sie findet sich jedoch auch in dem Crednerien-Quader von Blankenburg und in quarzitischen Gesteinen von Haltern.

Typus: *Brunonia grandis* n. sp.

Brunonia grandis n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 1—3.

Die napfförmige, sehr grosse Schale hat einen ovalen Umriss. Der spitze Wirbel fällt nach hinten steiler ab, als nach

---

1) Siehe ZITTEL, Handbuch I, S. 305.
2) Amer. Journ. Science and Arts Bd. XXIX (2. ser.), S. 35.
3) Palaeont. Abhandl. Bd. VIII, Heft 1, S. 113.
4) Aelteste Devonablag. des Harzes, S. 101.
5) Elbthalgeb. II, S. 169, Taf. 30, Fig. 1, 2.

vorn und seitlich. Die Lage desselben wechselt bei den Steinkernen ein wenig, ist jedoch stets excentrisch, dem hinteren Rande genähert. Von dem Wirbel verläuft nach vorn eine Falte, die im Alter weniger deutlich, immerhin jedoch noch zu beobachten ist.

Am charakteristischsten für die Art sind die eigenartig angeordneten Falten der Oberfläche. Die Zahl derselben beträgt hinter dem Wirbel ca. 9, dahingegen vor demselben ca. 14—16; dabei ist ihre Stärke vorn und hinten gleich, sodass schon hierdurch selbst bei stark verdrückten Exemplaren die excentrische Lage des Wirbels in's Auge fällt. Die Vermehrung der Rippen kommt nicht durch Dichotomirung, sondern durch Maschenbildung auf den Seiten zu Stande. Ausser der von mir als Siphonalfurche gedeuteten Falte sind auch sonst noch auf einigen Exemplaren nicht sehr deutliche Radialfalten vorhanden. Ausserdem ist die ganze Oberfläche mit Anwachslinien bedeckt.

B. grandis ist im Untersenon Braunschweigs häufig.

Originale in der v. STROMBECK'schen und FRUCHT'schen Sammlung.

Brunonia irregularis n. sp.

Taf. XVIII, Fig. 4—6.

Der Umriss der napfförmigen, unsymmetrischen Schale ist rundlich oval, der Rand jedoch vielfach verbogen. Der spitze Wirbel steigt steil an und ist ein wenig nach hinten gebogen, vielfach mit einer Neigung nach links. Es ist jedoch nicht absolut sicher, ob diese Abweichung nicht auf Verdrückung beruht. Die Lage des Wirbels wechselt, meist liegt er jedoch vor der Mitte. Nach hinten verläuft eine kräftige Falte, die beiderseits von einer flachen Rinne begleitet wird. Die Oberfläche ist mit starken, unregelmässig verlaufenden, im Alter wulstig werdenden concentrischen Rippen bedeckt, die wie die dazwischenliegenden Rinnen mit feinen Anwachslinien versehen sind. Sie hören vor oder an der Falte auf.

Vorläufig belasse ich *B. irregularis* noch bei der Gattung *Brunonia*, obwohl es nicht ausgeschlossen ist, dass die Art zu

der von COSSMANN[1]) aufgestellten Gattung *Rhytidopilus* zu ziehen ist, die von diesem Autor mit der Gattung *Hercynella* verglichen und mit dieser zusammen zu seiner Familie *Acroridae* vereinigt wird.

Brunonia irregularis ist zwar seltener als *B. grandis*, jedoch standen mir immerhin 10 Exemplare zur Verfügung.

Originale in der v. STROMBECK'schen Sammlung.

Die unten abgedruckte tabellarische Uebersicht veranschaulicht am besten die Verbreitung der oben beschriebenen Arten in den Ablagerungen von Ilsede und Braunschweig. Die im Hangenden des Eisensteinconglomerats von Ilsede folgenden, durch das Auftreten von *Inoceramus cardissoides* GOLDF. hinreichend charakterisirten Mergel werden zwar eine weit grössere Anzahl von Arten enthalten als die von mir angeführten, da, wie schon erwähnt, in Folge der sehr ungünstigen Erhaltung der in diesem Horizont vorkommenden Fossilien man diesen bis jetzt beim Sammeln wenig Beachtung geschenkt hat. Dagegen dürften die im Eisensteinconglomerat vorkommenden Zweischaler und Gastropoden bis auf wenige grosse Seltenheiten beschrieben sein. Zum Vergleich habe ich auch die marinen Faunen von Aachen und Königslutter herangezogen, da sie mit der Braunschweiger grosse Verwandtschaft zeigen und in Folge ihrer sorgfältigen Bearbeitung mir am besten hierzu geeignet erschienen.

---

[1]) Essais I. Livr., S. 143, Taf. 6, Fig. 8—10.

Tabellarische Uebersicht der Verbreitung der Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilsede.

	Ilsede		Braunschweig	Grünsand von Aachen	Königslutter	
	Eisenstein-Conglomerat	Kalke und Mergel			Obere Quadraten-Kreide	Mucronaten-Kreide
I. Lamellibranchiata.						
Ostrea semiplana Sow.	+	+	+	+	+	+
» cf. *semiplana* Sow.		+				
» *Boucheroni* Coqu.			+			
» *conirostris* Münst.	+					
» *diluviana* L.	+					
» *pectinata* Lam.	+					
Gryphaea vesicularis Lam.	+	+	+	+	+	+
Exogyra lateralis Nilss.	+	+	+		+	+
» *haliotoidea* Sow.	+			+		+
» *laciniata* Goldf.	+			+		
» *sigmoidea* Reuss	+					
Spondylus truncatus Lam. sp.	+					
» *fimbriatus* Goldf.	+				+	
» *lamellatus* Nilss.		+				
» *spinosus* Sow.	+		+	+	+	
Lima Hoperi Mant.	+	+	+		+	+
» cf. *prussica* Schroeder	+					
» *aspera* Mant.	?+	+				+
» *tecta* Goldf.	+					
» *semisulcata* Nilss.	+		+		+	+
» *canalifera* Goldf.	+	+				

	Ilsede		Braunschweig	Grünsand von Aachen	Königslutter	
	Eisenstein-Conglomerat	Kalke und Mergel			Obere Quadraten-Kreide	Mucronaten-Kreide
Lima granulata Nilss.	+	+			+	+
Pecten dentatus Nilss.	+	+				
» *cretosus* Defr.	+				+	+
» *septemplicatus* Nilss.	+					
» *virgatus* Nilss.	+		+	+		+
» *concentrice-sulcatus* n. sp.			+			
» sp.			+			
Vola quinquecostata Sow. sp.	+	+	+	+		
» *quadricostata* Sow. sp.	+	+		+		+
» *striato-costata* Goldf. sp.	+					
» *alpina* d'Orb.	+					
Avicula pectinoides Reuss			+	+		
» cf. *Geinitzii* Reuss			+			+
» *biradiata* n. sp.			+			
» sp.			+			
» *Neptuni* Goldf. sp.			+			
Gervillia solenoides Defr.			+	+		+
Inoceramus Haenleini n. sp.	+	+				
» *Schroederi* n. sp.	+	+				
» *cardissoides* Goldf.		+				
» *lobatus* Münst.			+			
» *Lingua* Goldf.			+			
» *Cripsii* Mant.		+	+	+	+	+
Modiola siliqua Math.	+		+			
» *capitata* Zitt.			+			
Septifer lineatus Sow. sp.	+			+		
Myoconcha n. sp.	+					
Pinna decussata Goldf.			+			
Arca undulata Reuss			+			
Cucullaea subglabra d'Orb.			+	+		
» *striatula* Reuss			+			+

	Ilsede		Braunschweig	Grünsand von Aachen	Königslutter	
	Eisenstein-Conglomerat	Kalke und Mergel			Obere Quadraten-Kreide	Mucronaten-Kreide
Nucula cf. *truncata* Nilss.			+			
» sp.			+			
Leda Försteri J. Müll.			+	+		
Venericardia santonensis n. sp.			+			
Eriphyla lenticularis Goldf. sp.			+	+	+	+
Opis Hauchecornei n. sp.	+					
Crassatella arcacea A. Roem.	+	+		+	+	+
Gyropleura Ciplyana de Ryckh. sp. .	+					
Lucina subnummismalis d'Orb. . . .			+	+		
Mutiella coarctata Zitt.		+	+			
» *semisulcata* n. sp.	+					
Cardium Noeggerathi J. Müll. . . .		?	+	+		
» *Lepplai* n. sp.			+			
» *productum* Sow.		+	+	+	+	+
Venilicardia Van Reyi Bosqu. sp. . .			+	+		
Cypricardia tricarinata A. Roem. sp. .			+			
Tapes subfaba d'Orb. sp.			+	+	+	+
Cytherea ovalis Goldf. sp.			+	+		
Venus? sp.			+			
Tellina subdecussata A. Roem. . . .			+		+	+
» *Beushauseni* n. sp.			+			
Siliqua sinuosa G. Müller			+			
Glycimeris gurgitis Brongn. sp. . . .			+			
Goniomya consignata A. Roem. . . .			+			
» *Sterni* G. Müller			+			
Pholadomya decussata Mant. sp. . . .			+	+		
Cercomya Holzapfeli n. sp.			+			
Poromya n. sp.			+			
Liopistha aequivalvis Goldf. sp. . .			+	+	+	+
Neaera caudata Nilss. sp.			+		+	+
Clavagella cf. *elegans* J. Müll. . . .			+	+		

	Ilsede		Braunschweig	Grünsand von Aachen	Königslutter	
	Eisenstein-Conglomerat	Kalke und Mergel			Obere Quadraten-Kreide	Mucronaten-Kreide
Turnus n. sp.?			+			
» *Amphisbaena* GOLDF. sp.			+	+	+	+
II. Glossophora.						
Dentalium alternans J. MÜLL.			+	+		
» sp.			+			
Entalis Geinitzii J. BÖHM			+	+		
Patella striatissima n. sp.			+			
» n. sp.			+			
» n. sp.?			+			
Pleurotomaria subgigantea D'ORB.	+	+				
» *regalis* A. ROEM. sp.			+		+	+
» *plana* MÜNST.			+		+	+
» *granulifera* MÜNST.	+		+		+	+
Turbo Nilssoni MÜNST. sp.			+			+
» *Boimstorfensis* GRIEPENK.			+		+	
» *Fruchti* n. sp.			+			
» *inaeque-costatus* KAUNH.			+			
Astralium Bornhardti n. sp.			+			
Guildfordia acantochila WEINZ.			+			
Delphinula tricarinata A. ROEM.	+		+		+	+
Solarium depressum ALTH			+			
Scalaria decorata A. ROEM.			+	+	+	+
Trochus Mariae n. sp.			+			
» *Boehmi* n. sp.			+			
Turritella multilineata J. MÜLL.			+	+		
» *sexlineata* A. ROEM.			+	+		+
» *quadricincta* GOLDF.			+	+	+	+
» *alternans* A. ROEM.			+	+		
» *nodosa* A. ROEM.		+		+		+
Vermetus sp.			+			

	Ilsede		Braunschweig	Grünsand von Aachen	Königslutter	
	Eisenstein-Conglomerat	Kalke und Mergel			Obere Quadraten-Kreide	Mucronaten-Kreide
Vanikoro Dathei n. sp.			+			
Natica cretacea GOLDF.			+	+		+
» *vulgaris* REUSS			+			
» *exaltata* GOLDF.			+	+	+	+
» *brunsvicensis* n. sp.			+			
Cerithium binodosum A. ROEM.			+	+		
» *Koeneni* HOLZAPFEL			+	+		
» *Griepenkerli* n. sp.			+			+
» *subimbricatum* n. sp.			+			
» *Damesi* n. sp.			+			
Aporrhais arachnoides J. MÜLL. sp.			+	+		
» *Nilssoni* J. MÜLL. sp.			+	+		
» *Schlotheimi* A. ROEM. sp.			+	+		+
» *megaloptera* REUSS sp.			+			
» *Bodei* n. sp.			+			
» *Buchii* MÜNST. sp.			+		+	+
» *granulata* SOW. sp.			+	+		
» *stenoptera* GOLDF. sp.			+	+		+
» *Nagorzanyensis* FAVRE			+			+
» *substenoptera* n. sp.			+			
» sp.			+			
Pterocera pseudobicarinata D'ORB.			+			
» *ovata* MÜNST. sp.			+			
Rostellaria arenosa REUSS sp.			+			
Columbellaria tuberculosa BINKH. sp.			+			
Tritonium Strombecki n. sp.			+			
Fusus Koeneni n. sp.			+			
» *Buchi* J. MÜLL.			+	+		
» *Gageli* n. sp.			+			
Tudicla depressa MÜNST. sp.			+			
Murex n. sp.			+			

	Ilsede: Eisenstein-Conglomerat	Ilsede: Kalke und Mergel	Braunschweig	Grünsand von Aachen	Königslutter: Obere Quadraten-Kreide	Königslutter: Mucronaten-Kreide
Voluta subsemiplicata D'ORB. sp.			+	+	+	+
» *suta* GOLDF. sp.			+			
» *Orbignyana* J. MÜLL.			+	+		
» *canalifera* FAVRE sp.			+			
» *Wollemanni* n. sp.			+			
» n. sp.			+			
» *subgranulosa* G. MÜLLER		+				
Volutoderma elongatum D'ORB. sp.			+			
» *Gosseleti* HOLZAPFEL			+	+		
Cinulia n. sp.			+			
» *Humboldti* J. MÜLL. sp.			+	+		
Liocarenus ovum DUJ. sp.			+			
Globiconcha sulcata n. sp.			+			
Brunonia grandis n. sp.			+			
» *irregularis* n. sp.			+			

Inhaltsverzeichniss.

A. W. Schade's Buchdruckerei in Berlin S., Stallschreiberstr. 45/46.

Abhandlungen der Königlich Preussischen
geologischen Landesanstalt.
Neue Folge, Heft 26.

Verzeichniss

von

auf Deutschland bezüglichen

geologischen Schriften und Karten-Verzeichnissen

von

Dr. K. Keilhack u. **Dr. E. Zimmermann**
in Berlin.

Ergänzt und zum Druck vorbereitet

durch

Dr. R. Michael
in Berlin.

Abgeschlossen Sommer 1897.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie
Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44.







Abhandlungen

der

Königlich Preussischen

geologischen Landesanstalt.

Neue Folge.

Heft 26.

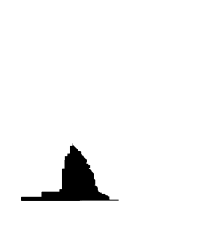
BERLIN.

Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1897.

H.



Verzeichniss

von

auf Deutschland bezüglichen

geologischen Schriften und Karten-Verzeichnissen

von

Dr. K. Keilhack u. **Dr. E. Zimmermann**

in Berlin.

Ergänzt und zum Druck vorbereitet

durch

Dr. R. Michael

in Berlin.

Abgeschlossen Sommer 1897.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

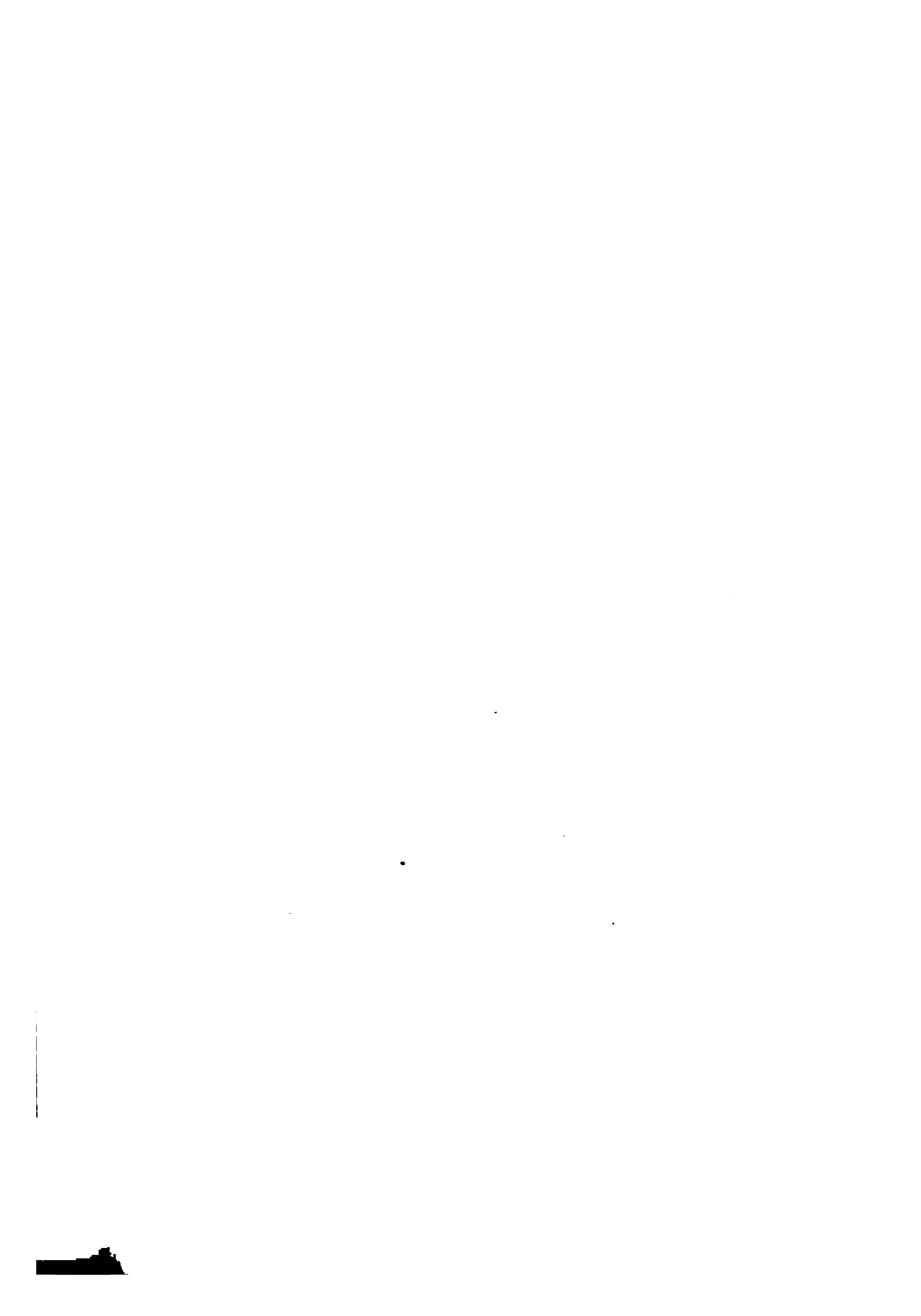
BERLIN.

Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1897.

H:



Vorwort.

Die vorliegende Zusammenstellung bildet eine Erweiterung des auf die Geologie Deutschlands bezüglichen Theiles der von der bibliographischen Commission des internationalen Geologen-Congresses durch E. de Margerie herausgegebenen »Bibliographie géologique internationale. Paris 1896« und wurde zunächst zu diesem Zwecke von den beiden Mitgliedern dieser Commission (Dr. K. Keilhack und Dr. E. Zimmermann) bearbeitet und im Jahre 1892 als Manuscript von der Königl. Geologischen Landesanstalt gedruckt. Durch spätere systematische Fortführung der Arbeit erfuhr das Material eine so starke Bereicherung, dass es angezeigt erschien, dasselbe in vollständiger Form erscheinen zu lassen und einem weiteren Kreise zugänglich zu machen.

Im Jahre 1895 übernahm an Stelle der beiden anderweit in Anspruch genommenen Unterzeichneten Herr Dr. Michael die Fortführung der Arbeit bis auf die Gegenwart, wobei er auch den älteren Theil ganz wesentlich erweiterte und um das Vielfache vermehrte. Ebenderselbe besorgte dann auch die Anordnung des Stoffes für den Druck, sowie die Correcturen. Bei der Schwierigkeit, die Grenzen einer solchen Arbeit in Hinsicht der Zahl der zusammengestellten Arbeiten und des behandelten Stoffes festzustellen, musste es vielfach unserem Gefühle überlassen bleiben, ob

eine Litteraturzusammenstellung noch aufzunehmen war oder nicht; indessen haben wir lieber zu viel als zu wenig angegeben. Grundsätzlich ausgeschlossen blieben rein mineralogische, petrographische und paläontologische Litteraturzusammenstellungen.

Wir sind uns völlig klar darüber, dass die hier gebotene Arbeit noch immer zahlreiche Lücken enthält, hoffen aber, durch ihre Veröffentlichung den Fachgenossen die Mühe des Aufsuchens der über einen bestimmten Gegenstand vorhandenen älteren Litteratur wesentlich zu erleichtern und rechnen deshalb auf eine nachsichtige Aufnahme.

Berlin, August 1897.

Die Verfasser.

Abkürzungen.

Abh. z. geol. Spec.-K. v. Pr. u. d. Thür. St.: Abhandlungen zur geologischen Special-Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten. 8⁰. Berlin.

Z. d. D. u. Oe. A.-V.: Zeitschrift des Deutschen und Oesterreichischen Alpen-Vereins. 8⁰.

Forsch. z. D. Landes- u. Volkskunde: Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde. 8⁰. Stuttgart.

Geogr. Jahrb.: Geographisches Jahrbuch.

J.: Jahrbuch der Königlich preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie für . . . 8⁰. Berlin.

Jb. d. K. K. geol. R.-A.: Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen geologischen Reichsanstalt. Wien. 8⁰.

Isis: Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. 8⁰. Dresden.

Karsten's Archiv: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde. Herausgegeben von Dr. C. J. B. Karsten und Dr. H. v. Dechen. 8⁰. Berlin.

Leonh. Taschenb.: Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen, herausgegeben von Karl Caesar von Leonhard.

Leopoldina: Verhandlungen der Kaiserl. Leopoldinisch Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Halle a S. 4⁰.

N. J.: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. 8⁰. Stuttgart.

N. Laus. Mag.: Neues Lausitzer Magazin.

Schr. d. nat. Ges. Danzig: Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. 8⁰. Danzig.

Schr. d. physik. ökon. Ges. Königsberg: Schriften der Königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 4⁰. Königsberg.

Verh. d. nat.-hist. Ver.: Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Bonn. 8⁰.

Z. d. D. g. G.: Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. 8⁰. Berlin.

Z. f. d. ges. Nat.: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften.

Zeitschr. f. pract. Geol.: Zeitschrift für practische Geologie. Berlin. 8⁰.

Die übrigen Abkürzungen bedürfen keiner Erklärung.

Inhaltsverzeichniss.



A. Bibliotheks-Kataloge, nach Orten alphabetisch geordnet.

1. **Aachen.** Katalog der Bibliothek des Vereins für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk. Aachen 1875. gr. 8°.

2. — Katalog der Bibliothek der Königl. rheinisch-westfälischen technischen Hochschule zu Aachen. Aachen 1872. 8°.
   Erster Nachtrag-Katalog (1872—1878). Aachen 1879.

3. **Berlin.** Katalog der Bibliothek der Deutschen geologischen Gesellschaft. (Bestand am 1. April 1887.) Berlin 1887. 8°.
   Die »Einzelwerke und Sonderabdrücke« sind nach Autoren alphabetisch geordnet (123 Seiten); sodann folgen »Zeitschriften und Abhandlungen geologischer und geographischer Landesuntersuchungen« (31 Seiten); sodann »Karten und Kartentexte« (10 Seiten).

4. — Katalog der Bibliothek der Ministerial-Abtheilung für Bergwerke, Hütten und Salinen. Berlin 1852. 4°. 371 Seiten.
   Nachtrag. Ebenda 1858. 4°. (44 Seiten.)
   Systematisch geordnet; die Hauptkapitel sind: 1) Berg-, Hütten- und Salinenkunde, 2) Naturwissenschaften, 3) Maschinenlehre, 4) Baukunst, 5) Polytechnik, 6) Geographie, Reisen und Statistik, 7) Geschichte, 8) Rechtswissenschaften, 9) Staatswissenschaften, 10) Handelswissenschaften, 11) Vermischtes. Am Schluss alphabetisches Autorenregister. — Vorgänger des nächsten Katalogs.

5. — Katalog der Bibliothek der Königl. geolog. Landesanstalt und Bergakademie in Berlin. gr. 8°. Berlin 1875. 661 Seiten.
   Nachtrag bis 1886. gr. 8°. Berlin 1887. 136 Seiten.
   — bis 1893. Berlin 1895.
   1) Nach Wissenschaften systematisch geordnetes Bücherverzeichniss. Kartenverzeichniss fehlt. 2) Alphabetisches Autorenverzeichniss.

6. — Bibliothek der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Verzeichniss der Bücher. Abgeschlossen im Februar 1888. Berlin 1888. gr. 8°. 418 Seiten.
   Innerhalb möglichst eng gefasster, systematisch geordneter Abschnitte nach Autoren alphabetisch geordnet; vorwiegend geographisch; im Abschnitt »Hilfswissenschaften« auch viele geologische Litteratur.

7. **Berlin.** Verzeichniss der Bibliothek der Königl. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1874. 8°.
8. — Katalog der Bibliothek des Königl. Ministeriums für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten. Berlin 1877. 4°.
   Enthält auf Seite 19—24 ein Verzeichniss von 93 Büchern über mineralog., geolog. und bodenkundliche Gegenstände.
9. — Katalog der Bibliothek der Königl. technischen Hochschule zu Berlin.
   Berlin 1885. 8°. Nachtrag I. 1888. Nachtrag II. 1890.
   I. Systematik der Wissenschaften.
   II. Zeitschriften und periodische Werke. . . . VI. Naturwissenschaften. . . . XIV. Bauwesen. . . . XVIII. Berg-, Hütten- und Salinenwesen. . . . XXVII. Geographie.
10. — Katalog der Bibliothek des Kaiserlichen Patentamtes. 8°. Berlin 1896.
11. — Katalog der Bibliothek des Deutschen Reichstages. Berlin 1882.
    XI. A. Landwirthschaft.
    C. Bergwerke, Hütten- und Salinenwesen.
12. — Katalog der Bibliothek des Königl. Statistischen Bureaus. Berlin 1874. Nachträge.
    Enthält zahlreiche, allgemein bibliographische Angaben von Zeitschriften, Katalogen etc.
    S. 362 ff. — Geographie.
    S. 432 ff. — Geologie, Mineralogie.
13. — Catalogus librorum, qui in bibliotheca Universitatis litterariae Berolinensis adservantur. Berolini 1839.
14. — Verzeichniss der Lesesaal- und Handbibliothek der Universitäts-Bibliothek zu Berlin. Berlin 1894.
15. — Verzeichniss der Bücher und Zeitschriften der Bibliothek der polytechnischen Gesellschaft in Berlin. Berlin 1882. 8°.
16. — Verzeichniss der Zeit- und Vereinsschriften der Königlichen Bibliothek zu Berlin 1892. Berlin 1892.
17. — Verzeichniss der im grossen Lesesaale der Königl. Bibliothek zu Berlin aufgestellten Handbibliothek 1896.
18. — Clausnitz, P., Katalog der Bibliothek des Magistrats zu Berlin. Berlin 1884.
    Jährl. Nachträge 1885 ff.
19. — Beuster, G. L. und Schiebler, F. W. Alphabetisch-systematisches Verzeichniss der Bücher-Sammlung der grossen National-Mutterloge zu den 3 Weltkugeln. Berlin 1834.
20. **Bonn.** Katalog der Bibliothek des Königl. Oberbergamtes zu Bonn. Bonn 1883. 8°. 338 Seiten.
    Systematisch geordnet, mit Karten- und alphabet. Autorenverzeichniss.
21. **Braunschweig.** Katalog der Bibliothek der Herzogl. technischen Hochschule Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig. Abtheilung 1. Braunschweig 1880. 8°.
    Enthält auf Seite 87—107 ein Verzeichniss von mineralog. und geolog. Schriften und Karten, Seite 161—163 von auf Berg-, Hütten- und Salinenwesen bezüglichen Schriften.

22. **Breslau.** Katalog der Bibliothek des Königl. Oberbergamtes zu Breslau. Breslau 1881. 8°. 473 Seiten.
Nachtrag, autographirt, 86 Seiten, bis Ende 1882.
— bis Ende 1892.
Eine Neu-Auflage ist in Vorbereitung.
Nach Disciplinen geordnetes und eingehend weiter gegliedertes Verzeichniss. Umfasst die Kapitel: Zeitschriften, Mathematik, Astronomie, Naturwissenschaften, Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Mechanik und Maschinenwesen, Technologie, Bau- und Ingenieurwissenschaft, Staats- und Rechtswissenschaften, Geographie, Geschichte.

23. **Clausthal.** Katalog der vereinigten Bergakademie- und Bergschul-Bibliothek zu Clausthal. Saarbrücken 1885. 96 Seiten.
Nachtrag 1872—1885.
Systematisch geordnet, mit Karten- und Rissverzeichnissen und alphabetischem Autorenregister.

24. — Katalog der Bibliothek des Königl. Oberbergamtes zu Clausthal. Clausthal 1869/70; 125 Seiten. 2. Aufl. 1871; 196 Seiten.
Nachträge 1874, 1888 und 1889.
Systematisch geordnet, mit Autorenregister und Kartenverzeichniss, alle Disciplinen für Geologen und Bergbeamte umfassend.

25. **Darmstadt.** Katalog der allgemeinen Bibliothek der grossherzoglich hessischen polytechnischen Schule in Darmstadt. 8°. Darmstadt 1876.

26. **Dortmund.** Katalog der Bibliothek des Königl. Oberbergamtes zu Dortmund. Dortmund 1870.
172 Seiten systematisches, 60 Seiten Autoren-Verzeichniss.
Nachtrag Ebenda 1875. 8°.

27. **Dresden.** Katalog der Bibliothek des Königl. sächsischen Polytechnikums Dresden. Dresden 1876. gr. 8°.

28. **Freiberg.** Katalog der Bibliothek der Königl. sächsischen Bergakademie Freiberg. Freiberg 1870. 8°.
1. Theil alphabetischer Katalog; 740 Seiten und 26 Seiten Nachtrag. Nach Autoren alphabetisch geordnet, den Bestand bis Ostern 1879 umfassend, mit 17836 Werken. Nachtrag I. Zum alphabetischen Katalog. Zuwachs vom Ende des Jahres 1879 bis Ende 1892. 159 Seiten. 8°. Freiberg 1893.

29. **Halle.** Katalog der Bibliothek des Königl. Oberbergamtes zu Halle a. S. Halle 1886. 8°. 642 Seiten.
Systematisch geordnet, mit alphabetischem Autorenregister, ohne besonderes Kartenverzeichniss. Seite 119—225 Geologie und Paläontologie; Seite 230—296 Berg-, Hütten- und Salinenwesen.

30. — Leopoldina. Katalog der Bibliothek der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, bearbeitet von O. Grulich. Lief. I. bis VII. Halle 1887—1896 (in Comm. bei Engelmann, Leipzig).

Enthält die Titel einer sehr grossen Menge von Katalogen deutscher und ausländischer, öffentlicher, Vereins- und Privat-Bibliotheken, ferner zahlreicher Biographien und biographischer Lexika.

Lief. V. sp. Mineralogie und Geologie.

31. **Hamburg.** Katalog der Bibliothek der Geographischen Gesellschaft in Hamburg 1892.

32. **München.** Katalog der Bibliothek der Königl. technischen Hochschule zu München. Stand Ende Dezember 1880. München 1881. 8°.

Seite 141 — 148 Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Seite 274—282 Berg-, Hütten- und Salinenwesen.

33. **Prag.** Katalog der Bibliothek der beiden polytechnischen Landesinstitute des Königr. Böhmen. Mit 4 Nachträgen bis 1876. Prag 1872 bis 1876. Lex. 8°.

34. **Riga.** Katalog der Bibliothek des Polytechnikums zu Riga. Riga 1872. gr. 8°.

35. **Stuttgart.** Katalog der Bibliothek der polytechn. Schule in Stuttgart. Stuttgart 1871. gr. 8°.

36. — Katalog der Bibliothek des Königl. Polytechnikums in Stuttgart. Stuttgart 1879. gr. 8°.

I. Nachtrag 1879—1884 Stuttgart 1885.
II. » 1884—1889 » 1889.

37. **Wien.** Katalog der Bibliothek des K. K. Polytechn. Instituts in Wien. 2. neu geordn. und verm. Aufl. Nebst I. Nachtrag. Wien 1868—1873. 4°.

38. — Katalog der Bibliothek des K. K. Hofmineralien-Cabinets in Wien von P. Partsch. Wien 1851 br.

39. — Katalog der Bibliothek des K. K. Hofmineralien-Cabinets in Wien. 2. vermehrte und umgeänderte Auflage, neu geordnet auf Grund der von weiland Custos Partsch verfassten 1. Auflage von Dr. Albr. Schrauf. Wien 1884.

40. **Wiesbaden.** Katalog der Bibliothek des nassauischen Vereins für Naturkunde.

I. Nachtrag 1883, II. Nachtrag 1884. III. Nachtrag 1885. IV. » 1887. (40. Band der Jahrbücher desselben Vereins). 8°.

V. Nachtrag von A. Römer 1892. 8° (45. Band der Jahrbücher desselben Vereins) jetzt 14208 Nrn.

41. **Zürich.** Verzeichniss der Bibliothek des Schweizer. Polytechnikums. 5. Aufl. Zürich 1876. gr. 8°.

B. Register periodischer Schriften, nach den Verlagsorten alphabetisch geordnet.

42. **Berlin.** Register zur Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft für die Bände I—X, XI—XX, XXI—XXX, XXXI—XL. 8°. Berlin 1858, 1868, 1878 und 1888.

Enthalten: 1) alphabet. Namenregister; 2) alphabet. Sachregister.

43. **Berlin.** Repertorium zu Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde für die Jahrgänge I—X und XI—XX. Berlin 1836 u. 1846.

Sach-, Personen- und Ortsverzeichniss, nach dem Alphabet geordnet, aber die drei Gruppen nicht getrennt.

44. — Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate, herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Hauptregister zu Band I—XXV, Jahrg. 1853—1877. Berlin 1879. 122 Seiten. 4°.

Enthält im 1. Theil ein alphabet. Inhaltsverzeichniss: A. nach Autoren, B. nach Sachen geordnet; im 2. Theil ein systemat. Inhaltsverzeichniss; Abth. A. betr. Gesetze, Verordnungen, Ministerial-Erlasse, Verfügungen etc.; Abth. B. betr. Statistische und technische Mittheilungen; Abth. C. betr. Abhandlungen.

45. — Königl. preussische geologische Landesanstalt. Ein Verzeichniss ihrer Publikationen findet sich in jedem ihrer Jahrbücher und auf dem Umschlag jeder Erläuterung zu den von ihr herausgegebenen geologischen Karten. In Kürze erscheint ein Inhaltsverzeichniss der ersten 15 Bände des »Jahrbuchs«.

Von Bd. 16 ab wird jedem Jahrgang ein ausführliches Register beigegeben.

46. — Register für die Monatsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1859 – 1872. Berlin 1875. 8°. Desgl. von 1874—1881. 8°. Berlin 1884.

Alphabetisch geordnet, Autoren und Sachen nicht getrennt, enthält viele mineralog., geolog. oder paläontolog. Abhandlungen von Beyrich, Dove, Ehrenberg, Ewald, Groth, Rammelsberg, Reusch, Rose, Roth u. A.

47. — Inhaltsverzeichniss der Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften aus den Jahren 1822—1872, nach den Klassen geordnet. Berlin 1873. 8°.

48. — Verzeichniss der Abhandlungen der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften, von 1710—1870 in alphabetischer Folge der Verfasser. Berlin 1870. 8°.

Enthält auch die Titel vieler mineralog., geolog. und paläontolog. Abhandlungen.

49. — Register über die Jahre 1860—1864 der Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde. Berlin 1865. 4°.

50. — Universalregister zu den Beschäftigungen und Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde. Berlin 1794. 8°.

51. — Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von dem Naturwiss. Verein für Sachsen und Thüringen in Halle.

Alphabetisches Personalregister zu Bd. I—XX in Bd. XX, S. 390—528. Geologie und Geognosie, S. 442—457. Oryctognosie, S. 457—471. Paläontologie, S. 471—486. 8°. Berlin 1862.

52. — H. Credner. Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen.

Zeitschrift für praktische Geologie 1893. Heft 7. Berlin. Springer.

Giebt in der beigefügten Karte eine Uebersicht der bis zum Sommer 1893 publicirten Blätter der geolog. Specialkarte von Sachsen und der zugehörigen Erläuterungen. Vergl. No. 62.

53. **Bonn.** Autoren- und Sachregister zu Band 1—40 (Jahrg. 1844—1883) der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens, des Correspondenzblattes desselben Vereins und der Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. Bonn 1885. 8°. 210 Seiten.

Sehr reich an mineralog., geolog. und paläontolog. Schriften.

54. **Breslau.** Verzeichniss der in den Schriften der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur von 1804—1863 incl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphabetischer Folge. Breslau 1868.

Fortsetzung für 1864—1876. Breslau 1877.

55. — General-Sachregister der in den Schriften der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur von 1804—1876 incl. enthaltenen Aufsätze, geordnet in alphabetischer Folge. Breslau 1878. 8°. 162 Seiten.

Giebt zunächst ein Verzeichniss der von der Gesellschaft herausgegebenen Schriften, sodann ein Sachregister der einzelnen in diesen Schriften enthaltenen Arbeiten; letzteres ist ausschliesslich alphabetisch geordnet, nicht weiter nach einzelnen Disciplinen oder Autoren oder chronologisch gegliedert, die Autorennamen fehlen sogar völlig.

56. **Cassel.** Generalregister zu den 20 Bänden der ersten Folge der Paläontographica, herausgegeben von Dunker und Zittel. Cassel 1877. 4°. 237 Seiten.

1) Autoren-, 2) paläontol. Namen-, 3) Synonymen-, 4) Ortsregister, alphabetisch geordnet, die Zeit von 1851—1874 umfassend.

57. **Danzig.** Inhaltsverzeichniss der von der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig veröffentlichten Schriften von 1743—1892 in: Festschrift zur Feier des 150jährigen Bestehens der Gesellschaft. 8°. Danzig 1892 S. 124—141.

58. **Giessen und Braunschweig.** Jahresberichte über die Fortschritte der reinen, pharm. und techn. Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Von J. Liebig, H. Kopp u. a. Jahrg. 1877 ff. Giessen 1879 ff. 8°.

Register dazu für 1847—1856. 1857—1866. 1867—1876. ibid. 1858, 1868, 1880.

59. **Gotha.** Repertorium zu Petermann's Mittheilungen und zwar für die Jahrgänge 1855—1864 (47 Seiten), 1865—1874 (45 Seiten), 1875—1884 (61 Seiten). 4°. Gotha 1865, 1875, 1885.

Karten- und Inhaltsverzeichniss, geordnet nach Ländern. Mit Karten, auf denen sämmtliche in den betr. Jahrgängen veröffentlichten Karten eingetragen sind. Auch viele geolog. Referate, vergl. No. 146.

60. **Hamburg.** Verzeichniss der in der Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, begründet von Rud. Virchow und Wilh. Wattenbach bis März 1894 erschienenen Hefte: Hamburg, Verlagsanstalt u Druckerei A.-G. vorm. J. F. Richter.
Sammlung nach Heften (480) und Serien (XX) geordnet. Neue Folge 192 Hefte, VIII Serien; systematisches Verzeichniss, Geologie etc. S. 13.

61. **Königsberg.** Generalregister zu den Publikationen der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 1860—1884. Zusammengestellt von Dr. A. Jentzsch, Schr. d. physik.-ökon. Ges. Königsberg XXV. Königsberg 1884. 4⁰. 32 Seiten.
Systematisches und Autoren-Verzeichniss.

62. **Leipzig.** H. Credner. Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen. Leipzig 1885. 8⁰.
Giebt auf Seite 11—14 das Verzeichniss der dortigen Publikationen von geologischen Karten und Erläuterungen bis zum Herbst des Jahres 1885 an. Siehe unter Berlin. No. 52.

63. — P. Groth. Repertorium der mineralogischen und krystallographischen Litteratur vom Ende 1876 bis Anfang 1885 und General-Register der Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie, Bd. I—X. Leipzig 1886. 8⁰.
Das »Repertorium« enthält ein alphabetisches Autorenregister, das »Generalregister« ein alphabetisches vereinigtes »Sach- und Ortsregister« für die mineralogische Litteratur des im Titel genannten Zeitraums, vergl. No. 113.

64. **München.** Register zu den Publikationen des Oesterreichischen Alpenvereins 1863 — 1873, des Deutschen Alpenvereins 1869 bis 1879, des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins 1873 —1886 von Th. Trautwein München 1887. 8⁰. 44 S.
Enthält S. 1 — 11 ein Verzeichniss der Abhandlungen und Notizen wissenschaftlichen Inhalts, Geologie etc.

65. **Neubrandenburg-Güstrow.** Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Systematisches Inhaltsverzeichniss zu Bd. I—X im Bd. X, S. 137 zu Bd. XI—XXX im Anhange zu Bd. XXX und als Separatum 1879. Neubrandenburg bei C. Bruchow.

66. **Stuttgart.** Repertorien zum Neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Stuttgart, 8⁰; für die Jahrgänge:

1830—1839,	1840—1849,	1850—1859,	1860—1869,	1870—1879,
1841	1851	1861	1870	1880
320 S.,	200 S.,	436 S.,	115 S.,	166 S.,

1880—1884,	1885—1889,	1890—1894
1885	1891	1896
227 S.,	364 S.,	386 S.

Personen-, Sach- und Orts-Verzeichniss für die darin enthaltenen Abhandlungen, Briefe und Referate.

67. **Wien.** Tschermak, G. Register zu Band I—X der Mineralogischen und Petrographischen Mittheilungen. Wien 1890. 8⁰. 32 Seiten.
1) Alphabetisches Autoren- und 2) Sachregister.

68. **Wien.** Generalregister der ersten 10 Bände (No. I von 1850 bis No. X von 1859) des Jahrbuchs der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien 1863. 4°. 134 Seiten.

— Generalregister der Bände XI—XX des Jahrbuchs und der Jahrgänge 1860—1870 der Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien 1872. 4°. 221 Seiten.

— Desgl. für die Bände XXI—XXX u. die Jahrgänge 1871—1880. Wien 1881. 4°. 231 Seiten.

— Desgl. für die Bände XXXI—XL des Jahrbuchs und die Jahrgänge 1881—1890. Im Jahrb. k. k. g. R.-A. 1891, XLI. Bd., 4. Heft 1892.

1) Personenregister, 2) Ortsregister, 3) Sachregister, 4) Paläontologisches Namenregister.

69. — Inhalts-Verzeichniss der in den ersten 20 Bänden der Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien vom Jahre 1860/61 bis einschliesslich 1879/80, I bis einschliesslich XX veröffentlichten Vorträge und Abhandlungen. 16°. Wien 1881. Autoren- und systematisches Verzeichniss.

Enthält S. 8—10 Geologie und verwandte Fächer.

— Ebendasselbe für die Jahre 1880/81 bis einschliesslich 1889/90, XXI—XXX, Wien 1890, S. 7 Geologie.

70. **Zürich.** General-Register der Publikationen der Naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Zürich 1892. 8°.

Die betr. Publikationen sind nur z. Th. geologischen Inhalts; das Register ist nach der Veröffentlichungsform (»Neujahrsblätter«, »Mittheilungen«, »Vierteljahrsschrift«), darin je wieder nach der Jahreszahl, endlich darin wieder nach den Autoren alphabetisch geordnet.

C. Repertorien, nach Herausgebern alphabetisch geordnet.

71. **Anzeiger** der Bibliothekwissenschaft. Seit 1845 hrsg. von J. Petzholdt. Jahrg. 1840—86. Dresden u. Leipzig 1841—86.

72. **Baldamus, E.** Die Erscheinungen der deutschen Litteratur auf dem Gebiete der Bau-, Maschinen- und Eisenbahnkunde, des Telegraphenwesens, der Bergbau- u. Hüttenkunde. 1870—74. (Berg- und Hüttenkunde als Anfang.) 1875—1879. Alphabetisch geordnet und mit einem Sachregister versehen. 8°. Leipzig 1880.

Desgl. für 1880—1884. 8°. Leipzig 1885.

73. **Baschin, O.** Bibliotheca Geographica, herausgegeben von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Jahrg. 1891 u. 92, Bd. I. Berlin 1895. Bd. II (Jahrgang 1893). Berlin 1896.

Enthält unter Cap. VI (Physische Geographie) und bei denselben Capiteln im Theil B (der spec. Geographie) eine Reihe geolog. Litteraturangaben.

74. **Beck, Chr. D.** Allgemeines Repertorium der neuesten in- und ausländischen Litteratur für die Jahre 1820 — 1830. Herausgeg. von einer Gesellschaft Gelehrter und besorgt vom Verf. 44 Bde. und 7 Hefte Register. Leipzig 1820—1830. 8°.

75. **Besnard, A. F.** Die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten. Ein systematischer Jahresbericht. No. 1—34. Regensburg 1848—1881. 8°.

S. A. a. d. Correspondenz-Blatt d. zoolog.-mineralog. Vereins.

76. **Birk.** Technisches Litteraturblatt. Zeitschrift f. d. gesammte Litteratur der technischen Wissenschaften, Künste und Gewerbe. Jahrg. 1—3. 1890—1892. Wien. 4°.

77. **Boehmer, G. R.** Bibliotheca scriptorum Historiae Naturalis Oeconomiae aliarumque artium ac scientiarum ad illam pertinentium realis systematica. Lipsiae 1785—1789. 8°. P. I. Scriptores Generales Vol. I. II. 1785—1786.

P. IV. Mineralogie. Vol. I. II. 1788 und 1789. P. V. Hydrologie; acc. Index universalis 1789.

Ein älteres Urtheil darüber lautet: »Sehr gut, übertrifft alle seine Vorgänger an Vollständigkeit und Kritik; nur nicht in der zur Uebersicht bequemsten Gestalt und Ordnung abgefasst; . . . auch sind Verweisungen auf die wichtigsten Recensionen beigefügt«.

78 **Bohne's** Buchhandlung Berlin: Bibliographia rerum naturae. · Monatliches Verzeichniss der erschienenen Neuigkeiten.

79. **Brockhaus.** Allgemeine Bibliographie. Monatliches Verzeichniss der wichtigeren neuen Erscheinungen der deutschen und ausländischen Litteratur. Brockhaus, Leipzig.

80. — Wöchentliches Verzeichniss der erschienenen und der vorbereiteten Neuigkeiten des deutschen Buchhandels.

Nach den Wissenschaften geordnet. Leipzig.

81. London -- Catalogue of Scientific Papers publ. in Periodicals and Transactions from 1800 to 1883. Publ. by the Royal Society. 8 vols. London 1867—91. 4°. Vergl. No. 197.

82. **Bernhard v. Cotta.** Geologisches Repertorium mit einem vollständigen Index. Leipzig 1877. 400 Seiten. 8°.

Giebt die Litteratur der Geologie von 1546 bis zum Schluss des Jahres 1876 chronologisch geordnet an, zum Theil mit kurzen Inhaltsangaben. Am Schluss ein ausführliches Autoren-, Orts- und Sachregister.

83. **Craz** und **Gerlach.** Montanistischer Lager-Katalog. Freiberg 1884. 8°. 5. Aufl. Freiberg 1895. 8°.

84. — und **Gerlach.** Die Litteratur über Bergbau und Hüttenkunde a. d. Jahren 1888—1891. Freiberg 1892. 8°.

85. — Vierteljahrsbericht, kritischer über die berg- und hüttenmännische und verwandte Litteratur.

I—XV. Freiberg 1882—1896. 8°.

86. **Craz und Gerlach.** Montanistische Bibliothek. Verzeichniss der in Deutschland und im Auslande in den Jahren 1866—1870 auf den Gebieten des Berg-, Hütten- und Salinenwesens, der Mineralogie, Geognosie, Geologie und Paläontologie erschienenen Bücher, Zeitschriften und Karten. Mit Materienregister. Leipzig 1871. 8⁰.

87. **Dagincourt.** Annuaire Géologique Universel etc. für die Jahre 1885 bis 1892. Unter Mitwirkung versch. Autoren. Paris.

88. **Delesse et Langel** (später Lapparent). Revue de Géologie. 8⁰. Paris 1860—1878 jährlich.

89. **Dewalque, G.** Catalogue des ouvrages de Géologie, de Minéralogie et de Paléontologie ainsi que des Cartes Géologiques qui se trouvent dans les principales bibliothèques de Belgique.
    Société Géologique de Belgique. 8⁰. Liège 1884.

90. **Ebert, F. A.** Allgemeines bibliographisches Lexikon. Bd. 1—2. Leipzig 1821—30. 4⁰.

91. **Engelmann, W.** Bibliotheca mechanico-technologica oder Verzeichniss der in älterer u. neuerer Zeit bis 1843 in Deutschland erschienenen Bücher über alle Theile der mechanischen Künste und Gewerbe. 2. Aufl. Leipzig 1844. 8⁰.

92. — Bibliotheca historico-naturalis. Verzeichniss der Bücher über Naturgeschichte, welche in Deutschland, Skandinavien, Holland, England, Frankreich, Italien und Spanien in den Jahren 1700 bis 1846 erschienen sind. I. Bd. Leipzig 1846. 8⁰.
    Enthält unter Anderm »Allgemeine Schriften« und »Paläontologie«. Mit Namen- und Sachregister.

93. — und **Carus, V.** Bibliotheca zoologica. Verzeichniss der Schriften über Zoologie, welche in den periodischen Werken enthalten und 1846—1860 selbständig erschienen sind. Mit Einschluss der allgemein naturgeschichtlichen und paläontologischen Schriften. 2 Bde. Leipzig 1861. 8⁰.

94. **Ersch, J. S.** Litteratur der Mathematik, Natur- und Gewerbskunde mit Inbegriff der Kriegskunst und anderen Künste, ausser den Schönen, seit der Mitte des 18. Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit. 8⁰. Leipzig 1828. Neue fortgesetzte Ausgabe von F. W. Schweiger-Seidel. Aus der neuen Ausgabe des Handbuchs der deutschen Litteratur besonders abgedruckt (III. Bd., 2).

95. **Fesenbeckh.** Das Programmen-Institut im Grossherzogthum Baden nebst einer Zusammenstellung sämmtlicher seit 1837 von den badischen Lyceen und Gymnasien veröffentlichten Programmbeilagen. Beilage zum Programm des Gymnasiums zu Lahr. 1863. 8⁰.
    S. 25—27. Geschichte und Geographie.
    S. 28. Naturgeschichte.

96. **Fock, G.** Bibliographischer Monatsbericht über neu erschienene Schul- und Universitätsschriften. Leipzig.
    Erscheint seit 1889 mit systematischem Sachregister alljährlich.

97. — Lager-Verzeichnisse von G. Fock, Leipzig. Centralstelle für Dissertationen und Programme.

98. **Freiesleben, J. C.** Systematische Uebersicht der Litteratur für Mineralogie, Berg- und Hüttenkunde vom Jahre 1800 bis mit 1815, resp. 1820. I. und II. Auflage. Freyberg 1816 und 1822. 8⁰. 348 Seiten.

Inhaltsübersicht. I. Gemeinschaftliche Schriften allgem. und gemischten Inhalts: Litteratur, Nomenclatur und Wörterbücher, Periodische Schriften. II. Gemeinschaftliche Schriften speciellen gemischten Inhalts: Mineralogische Chemie und Hüttenkunde, Mineralogische Oekonomie, Mineralogische und Bergwerksgeographie. III. Schriften für Mineralogie in's Besondere: Gesammte Mineralogie, Oryktognosie in's Besondere, Geognosie in's Besondere, Schriften für Bergwerkskunde in's Besondere. Diese Hauptkapitel noch sehr eingehend weitergegliedert.

99. **Friedländer & Sohn.** Bibliotheca historico-naturalis et mathematica. Berlin 1886. 8⁰.

Buchhändlerischer Lager-Catalog über alle naturwissenschaftlichen Disciplinen. Nach Disciplinen und Unterabtheilungen der Disciplinen, innerhalb derselben nach Autoren alphabetisch geordnet.

100. — Bericht über die Verlagsthätigkeit von R. Friedländer & Sohn in Berlin.

Erscheint seit 1887. Vierteljahrs-Uebersicht neuer Verlags-Erscheinungen und -Erwerbungen auf dem Gebiete der Naturgeschichte und der exacten Wissenschaften. Zugleich Nachtrag zum Verlags-Catalog von R. Friedländer & Sohn.

101. — Naturae Novitates. Bibliographie neuer Erscheinungen aller Länder auf dem Gebiete der Naturgeschichte und der exacten Wissenschaften. Berlin. gr. 8⁰. Bd. I, 1879, seitdem jährlich. General-Register über Jahrgang I—XI.

102. — Bücher-Verzeichnisse. . . . I. Allgemeine Geologie und Geognosie. II. Specielle Geologie von Europa . . . .; zeitweilig erscheinend. Bringen reichhaltige systematische Zusammenstellungen von Litteratur, von einzelnen Werken und Separatabdrücken, übersichtlich geordnet. Berlin. 8⁰.

103. **Fritsch K. v.** Der gegenwärtige Standpunkt der Geologie (Geographisches Jahrbuch, herausgegeben von E. Behm, VI, 1876; 8⁰, Gotha, J. Perthes, 1876, S. 146—211).

104. — Neuere Erfahrungen über die geographische Verbreitung geognostischer Formationen (Geographisches Jahrbuch, begründet von E. Behm . . . herausgegeben von Herm. Wagner, VIII, 1880, S. 311—378, 1881).

105. — Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche (Idem, IX, 1882, S. 469—540, 1883), vergl. No. 169.

106. **Gatterer.** Allgemeines Repertorium der mineralogischen Bergwerks- und Salzwerkswissenschaftlichen Litteratur nebst kritischen Bemerkungen über den Werth der einzelnen Schriften. 2 Bände. Giessen 1798 und 1799. 8⁰.

Der 1. Band behandelt die Litteratur über Mineralogie im Allgemeinen und ist besonders wichtig durch einen grossen Ab-

schnitt, in welchem die »Oryktographien über einzelne Länder, Oerter und Gebirge, nach dem Alphabet dieser Länder und Orte« angegeben werden (S. 55—208), sowie durch den Abschnitt betr. »Mineralogische Journale« und »Gesellschaftsschriften« (S. 208—236) im Ganzen 318 Seiten. Der 2. Band handelt von der Litteratur über »die einzelnen Mineralien und die Salzwerke in's Besondere«. Am Schluss Autoren- und Sachregister. Vielfach sind die einzelnen Bücher besprochen und kritisirt.

107. **Gracklauer's** Fachkataloge. Leipzig 1865—1881. 8°.

108. **Georg, C. und Ost, L.** Schlagwort-Katalog. Verzeichniss der erschienenen Bücher und Landkarten, für:

1883—1887, Hannover 1889. 8°.
1889. 2 Bde. bearbeitet von C. Georg. 8°.
1888—1892. 2 Bde. 1893. 8° etc.

109. **Georgi, Th.** Allgemeines Europäisches Bücher-Lexikon. Th. 1—5, Leipzig 1742—1753. Supplement. 1—3. ib. 1758. Fol.

110. **Geschichte** der Künste und Wissenschaften seit der Wiederherstellung derselben bis an das Ende des 18. Jahrhunderts. Göttingen 1796—1820.

Abth. 8. Geschichte der Naturwissenschaften.

111. **Giebel, G. C.** Repertorium der Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde. Stuttgart 1851. 8°.

112. **Gropius** — Berlin. Vierteljahrs-Katalog der Neuigkeiten des deutschen Buchhandels. Bau- und Ingenieurwissenschaft.

113. **Groth, P. und Grünling, F.** Repertorium der mineralogischen und krystallographischen Litteratur vom Anfang d. J. 1885 bis Anfang d. J. 1891 u. Generalregister der Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. Bd. XI — XX. I. Theil. (Repertorium von P. Groth.) gr. 8°.

II. Theil (Generalregister von F. Grünling.) gr. 8°. Verlag von Engelmann, Leipzig 1893. Vergl. No. 63.

114. **Gruber.** Verzeichniss sämmtlicher Abhandlungen in den auf Preussischen Gymnasien erschienenen Programmen von 1825 bis 1837, nach dem Inhalt wissenschaftlich geordnet. Berlin 1840. II. und 35. S. 4°.

115. **Gutenäcker.** Verzeichniss aller Programme und Gelegenheitsschriften, welche an den Königl. Bayerischen Lyceen, Gymnasien und lateinischen Schulen vom Schuljahre 1823—1824 bis zum Schlusse des Schuljahres 1859—1860 erschienen sind.

Geordnet nach Studienanstalten, nach Verfassern, nach Gegenständen. Einladungsschrift der K. B. Studienanstalt zu Bamberg. Bamberg 1861. 4°. Geologie etc. S. 160.

In der Einleitung Aufzählung anderer Programmenverzeichnisse.

— Dasselbe für die Jahre 1860/61 bis 1872/73 fortgesetzt von J. G. Zeiss. Programm der K. B. Studienanstalt Landshut. In derselben Anordnung. 4°. Landshut 1875. Daselbst in

der Einleitung andere Programmenverzeichnisse. Naturwissenschaftliches S. 35.

— Dasselbe für die Schuljahre 1873/74 bis 1883/84. Landshut 1885. 8⁰. Naturwissenschaftliches S. 53.

116. **Hahn.** Systematisch geordnetes Verzeichniss der Abhandlungen etc., die in den an den Preussischen Gymnasien und Progymnasien 1842 — 1850 erschienenen Programmen enthalten sind. Salzwedel 1854. Geologie etc. S. 46.

Dasselbe für 1851 — 1860. Magdeburg 1864. (Beilage zum Gymnasium in Salzwedel.) Mineralogie etc. S. 55.

117. **Haidinger, W.** (1843). — Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen im Jahre 1843. 8⁰, 250 S. Erlangen, 1845.

118. **Hain, L.** Repertorium bibliographicum. Vol. 1— 4. Stuttgartiae et Lutetiae Parisiorum 1826 — 1838. Indices uberrimi opera Conv. Burger. Lipsiae 1891.

119. **Heinsius, W.** Allgem. Bücherlexikon oder vollständiges alphabetisches Verzeichniss der von 1700—1867 erschienenen Bücher, welche in Deutschland und in den durch Sprache und Litteratur damit verwandten Ländern gedruckt worden sind. 14 Bde. Leipzig 1812—1871. 4⁰; späterhin fortgesetzt, zuletzt:

Dasselbe XIX. Bd., welcher die von 1889 bis Ende 1892 erschienenen Bücher und Berichtigungen früherer Erscheinungen enthält. Herausgegeben von K. Bolhoevener. Leipzig 1893. 4⁰.

120. **Hinrichs, J. C.** Verzeichniss der Bücher und Landkarten etc., welche von 1815 — 1879 neu erschienen oder neu aufgelegt worden sind, mit Angabe der Seitenzahl, der Verleger, der Preise, litterar. Nachweisungen und einer wissenschaftl. Uebersicht. Leipzig 1815—1893. 8⁰.

121. — Wöchentliches Verzeichniss der erschienenen und vorbereiteten Neuigkeiten des deutschen Buchhandels.

— Monatliches Register dazu.

122. — Vierteljahrskatalog der neuen Erscheinungen des deutschen Buchhandels, nach Wissenschaften geordnet mit alphabetischem Register. 1846—1894. Leipzig.

123. — Halbjahrskatalog (1896 : 197. Fortsetzung), Verzeichniss der im deutschen Buchhandel neu erschienenen und neu aufgelegten Bücher, Landkarten, Zeitschriften etc. Mit Uebersicht nach Wissenschaften, Register etc. Leipzig.

124. — Fünfjähriger Katalog, Verzeichniss der im deutschen Buchhandel erschienenen Bücher, Zeitschriften und Landkarten. 8 Bd. 1886 — 1890 bearbeitet von R. Haupt und H. Weise. Leipzig 1892. 8⁰.

125. **Hübl.** Systematisch geordnetes Verzeichniss derjenigen Abhandlungen etc., welche in den Mittelschulprogrammen Oesterreich-Ungarns seit d. J. 1850—1869 und in jenen von Preussen seit 1852 und von Bayern seit 1863 — 1868 enthaltend sind. Czernowitz 1869. 8⁰.

Mineralogie, Geologie etc. S. 219 ff.

Dasselbe II. Theil für Oesterreich seit 1870—1873, Preussen und Bayern seit 1869—1872. Mit Sachregister für beide Theile. 8°. Wien 1874. Geognosie etc. S. 107.

126. **Huth, E.** Societatum Litterae. gr. 8°. Bd. I., Jahrg. 1887 ff. »Verzeichniss der in den Publikationen der Akademien und Vereine aller Länder erscheinenden Einzelarbeiten auf dem Gebiet der Naturwissenschaften«. In monatlich erscheinenden Heften werden, nach Disciplinen geordnet, die in Zeitschriften erschienenen Abhandlungen angegeben, im 2. Jahrg. zum Theil auch mit kurzen Berichten über einzelne Arbeiten. Jahrg. 1887 hat über 3200, Jahrg. 1888 über 4700 Nummern.

127. **Jahresbericht** über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. 1847—1856, 9 vol. 8°. Giessen, J. Ricker 1849—1857.

Von 1857 ab unter dem Titel: Liebig (Justus) und Kopp (Hermann): Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften.

Von Hermann Kopp und Heinrich Will; 1864, von Heinrich Will; 1868, von Adolph Strecker; 1870, von Alex Neumann; 1875, Giessen, dann Braunschweig, F. Vieweg 1886.

In jedem Bande die Kap. »Mineralogie« und »Chemische Geologie«. Mitarbeiter: 1847—1854, C. Ettling und E. Dieffenbach; 1855—1860, H. Kopp; 1861—1863, A. Knop; 1864—1867, H. Will; 1868, W. Städel; 1869—1886, F. Nies.

Register zu den Berichten für 1847—1856. IV., 348 Seiten. Giessen 1858.

Register zu den Berichten für 1857—1866. IV., 543 Seiten. Giessen 1868.

Register zu den Berichten für 1867—1876. IV., 727 Seiten. Giessen 1880.

128. **Jahresbericht** über die Fortschritte der physischen Wissenschaften der Chemie und Mineralogie von Berzelius, eingereicht an die Schwedische Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1—20, 20 vol. 8°, Tübingen 1822—1841. Jahrg. 21—30, 10 vol. 8°, Tübingen 1842—1851, aus dem Schwedischen übersetzt von Gmelin.

129. **Jahres-Verzeichniss** der an den Deutschen Universitäten erschienenen Schriften. Herausgegeben von der Königlichen Bibliothek in Berlin. I. 1885—1886. Berlin 1887 u. s. f.

Erscheint jährlich; nach Städten geordnet, mit Personen- und Sachregister.

Sachregister für die Bände I—V. Berlin 1891.

130. **Jahres-Verzeichniss** der an den Deutschen Schulanstalten erschienenen Abhandlungen 1. ff. Berlin 1890 ff. Herausgegeben von der Königl. Bibliothek.

131. **Kayser.** Vollständiges Bücher-Lexikon enthaltend alle von 1750 bis Ende 1894 in Deutschland und den angrenzenden Ländern gedruckten Bücher. Thl. 1—28. Leipzig 1834—1896. 4°.

132. **Keferstein, Chr.** Geschichte und Litteratur der Geognosie. Halle 1840. 8°. 281 Seiten.

Behandelt in geschichtlicher Darstellung die Fortschritte der »Geognosie« von ihren ersten Spuren bis zum Jahre des Erscheinens (1840) in allen Ländern der Erde, geordnet nach grossen Zeitabschnitten und dann nach den einzelnen Ländern und Wissenschaftszweigen, und giebt dabei auf's Ausführlichste die bezügliche Litteratur an; leider fehlt ein Index.

133. **Kenngott, G. A.** Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen i. d. J. 1850/51 u. 52.

Beilage zum Jahrb. d. k. k. geol. R. A. III. 1852, 4 und 1853, 2. Wien 1853/54. 4°.

134. **Klein, H. J.** Die Fortschritte auf dem Gebiete der Geologie. Separatausgabe aus der Revue der Naturwissenschaften, herausgegeben von Dr. Hermann J. Klein. Köln und Leipzig. 8°. No. 1, 1874, No. 2, 1876, No. 3, 1878, No. 4, 1880.

No. 5, 1881, bearbeitet von R. Hoernes; No. 6, 1882, bearb. von C. Dölter; No. 7, 1883, No. 8 für 1883/84, bearb. von E. Hussak; 1886. Sachregister in No. 4 u. 7.

In jährlich erscheinenden Heften wird über im Vorjahr erschienene geologische Arbeiten aus allen Ländern ein mehr oder minder knappes Referat gegeben.

135. **Klussmann.** Systematisches Verzeichniss der Abhandlungen, welche in den Schulschriften sämmtlicher an dem Programmaustausche theilnehmenden Lehranstalten vom Jahre 1876—1885 erschienen sind.

Leipzig 1889. 8°. Teubner. 315 S. Geographie S. 170—172. Naturwissenschaften S. 220—241.

Mineralogie, Geologie, Geognosie, Paläontologie S. 224—226, S. 255—256. Namenverzeichniss S. 256—286. Ortsverzeichniss S. 287—315.

Dasselbe für die Jahre 1886—1890. Leipzig 1893. 8°. 285 S. Erdkunde S. 156 — 164. Geologie etc. S. 163/164. Naturwissenschaften S. 204 — 215. Ortverzeichniss S. 233 — 264. Namenverzeichniss S. 265—285.

136. **Kobell, F. v.** Geschichte der Mineralogie von 1650—1860. Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit. München und Leipzig 1864 — 1893. Bd. II., XVI., 703 S. München 1864. 8°.

Auf Veranlassung und mit Unterstützung S. M. des Königs von Bayern Maximilian II., herausgegeben durch die historische Commission bei der Königl. Akademie der Wissenschaften.

137. **Köhler.** Die Programmbeilagen der badischen höheren Lehranstalten mit alphabetischem Verzeichniss der Verfasser und Uebersicht der behandelten Gegenstände. Beilage zum Progr. des Grossh. Gymnasiums zu Rastatt für das Jahr 1888. 4°. 71 Seiten.

Verzeichniss der höheren Lehranstalten in alphabetischer Ordnung.

138. **Kühl, W.** Vierteljahrskatalog der Neuigkeiten des deutschen Buchhandels. (Medicin, Naturwissenschaften u. Mathematik.) Berlin.

139. **Leonhard, C. C.** Allgemeines Repertorium der Mineralogie 1806 bis 1811; 1812—1816; 1817—1821. 8°. Frankfurt a/M. 1811, 1817, 1822. 212, 160, 172 Seiten.

Enthält die in den betreffenden Jahren erschienene Litteratur nach Sachen und Autoren geordnet, erstere getrennt in: Oryktognosie, Chemische Mineralogie, Geologie und Geognosie, Versteinerungskunde, Mineralogische Ort- und Länderbeschreibung, Mineraliensammlungen, Reisen.

140. **Leonhard, Kopp u. Gärtner.** Propädeutik der Mineralogie. Frankfurt a/M. 1817. Fol.

»Verzeichnet die ältere mineralogische und geologische Litteratur in allen Richtungen ausführlich« (nach Kobell). (No. 136.)

141. **Leupold.** Prodromus Bibliothecae Metallicae, oder Verzeichniss der meisten Schriften, so von Dingen, die ad regnum minerale gezählt werden, handeln. Vermehrt von Fr. E. Bruckmann. 1. Bd. Wolfenbüttel 1732. 8°.

142. **Lommel, J.** Allgemeines Repertorium der Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, für das Decennium 1830—1839. Stuttgart 1841. 8°.

143. **Margerie, E. de.** Catalogue des Bibliographies géologiques. Rédigé avec le concours des membres de la Commission bibliographique du Congrès géol. international. Paris 1896. 8°. 753 Seiten.

144. — Les progrès de la Géologie 1878—1888. 8°. Paris. Société Bibliographique 1888. Congrès Bibliographique International... Extrait du Compte-Rendu des Travaux.

145. **Müller, J.** Die wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften Deutschlands im 19. Jahrhundert. Bibliographie ihrer Veröffentlichungen. Berlin 1883—1887. 4°.

Kurze systematische Uebersicht der Vereine I—XXI. 1) Aufzählung der einzelnen Vereine mit ständigem Sitze und ihrer Publikationen alphabetisch nach Städten geordnet S. 1 — 547. 2) S. 542 – 602 desgl. der Vereine ohne ständigen Sitz. 3) S. 605 bis 794 Nachträge zu Abtheilung 1 u. 2 in der gleichen Anordnung. 4) Register der einzelnen Vereine nnd ihrer Abhandlungen S. 787 — 878.

146. **Dr. A. Petermann's** Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt. 4°. Gotha. Mit reicher geologischer Litteratur. Inhaltsverzeichnisse von Petermann's »Geographischen Mittheilungen«.

I. 1855—1864, 47 S. 1865. II. 1865—1874, 45 S. 1877. III. 1875—1884, 61 S. 1886, IV. 1885—1895 ist in Vorbereitung.

Seit 1886 erscheint die Bibliographie selbständig unter dem Titel: »Geographischer Litteraturbericht für 1886 etc. .. unter Mitwirkung mehrerer Fachmänner herausgegeben von Alex.

Supan. — Beilage zum ... Band von Dr. A. Petermann's Mittheilungen« (oder Mittheilungen aus J. Perthes' Geographischer Anstalt).

147. **Petzholdt.** Bibliotheca Bibliographica. Kritisches Verzeichniss der das Gesammtgebiet der Bibliographie betreffenden Litteratur des In- und Auslandes in systematischer Ordnung. Mit alphabetischem Namen- und Sachregister. Naturwissenschaftliche Litteratur S. 527 ff. Geologie etc. S. 543.
Leipzig 1866. 8°. 939 S.
Enthält eine grosse Anzahl anderer Bibliographien, namentlich gelegentliche Kataloge von Antiquariaten.

148. **Polytechnische** Bibliothek, monatliches Verzeichniss der in Deutschland erschienenen Werke a. d. Fächern d. Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie, Mineralogie, Geologie etc. . . . Mit Inhaltsangabe von Fachzeitschriften. Jahrg. I., 1866 u. ff. Jahrg. XVI—XXXIII ff. Leipzig 1881—1888.

149. **Prangel, Chr. F. v.** Verzeichniss, Systematisches . . . aber derjenigen Schriften, welche die Naturgeschichte betreffen; von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten. Halle 1784. 8°.

150. **Pusch.** Uebersicht der auf Berg-, Hütten- und Salzwerkskunde bezüglichen Abhandlungen und Aufsätze, welche sich in verschiedenen periodischen Schriften zerstreut befinden, von 1740 bis 1830. (Karsten und v. Dechen, Archiv für Mineralogie etc. Band 15, S. 228—344 ff.) 8°. Berlin 1841.
Giebt auf S. 228—236 ein Verzeichniss der benutzten Zeitschriften, S. 237—241 eine Uebersicht der Reihenfolge, in welcher dann die Litteratur aufgeführt werden wird; hierin S. 261—271 Litteratur über Beschreibung ganzer Bergwerksreviere nach Ländern und Gruben, S. 272—344 über Bergwerksstatistik.

151. **Quandt und Händel.** Polytechnische Bibliothek. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaus, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. Leipzig. 8°. Erscheint seit 1865. Von dem Buchhändler H. Händel redigirtes Verzeichniss der neuesten vollständig erschienenen Werke aus den im Titel genannten Wissensgebieten, welches auch jährlich eine Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften enthält.

152. **Reichardt, G.** Bibliotheca rerum metallicarum. Verzeichniss der bis Mitte 1856 in Deutschland über Bergbau, Hütten- und Salinenkunde und verwandte Zweige erschienenen Bücher, Karten und Ansichten, mit Sachregister. 2. Auflage. 1. Bd. Eisleben 1857. 8°. (1. Aufl. erschien 1840, 1841 und 1852 in 3 Heften.) Nachträge 1856 u. Januar 1863. Eisleben 1864.
Enthält ein systematisches Sachregister, sodann ein nach Autoren alphabetisch geordnetes Verzeichniss von auf Mine-

ralogie, Geologie, Paläontologie, Bergbau, Hütten- u. Salinenwesen und zugehörige Wissenschaften bezüglichen Schriften, sowie Karten.

153. **Reiche.** Geordnetes Verzeichniss der von 1825 — 1840 erschienenen Programme der Preussischen Gymnasien und einiger Gymnasien anderer deutscher Staaten; Breslau 1840 (Programm des Elisabet-Gymnasiums daselbst) IV. und 66 S. 4°. Ergänzungen u. Zusätze. Breslau 1841. Ebend. II. u. 24 S. 4°.

154. **Reuss, J. D.** Repertorium Commentationum a Societatibus litterariis editarum — secundum disciplinarum ordinem. 16 vol. 4°. Gottingae 1801 — 1821.
   I. Allgemeine Naturgeschichte. Zoologie 1801.
   II. Botanik, Mineralogie 1802.
   III. Physik. Dynam.-Geologie.

155. **Repertorium** der technischen Journal-Litteratur, herausgegeb. v. Kaiserlichen Patentamt. Berlin. gr. 4°. C. Heymann's Verlag. Jährlich.

156. **Richter, P. E.** Bibliotheca geographica Germaniae. Litteratur der Landes- und Volkskunde des Deutschen Reiches. Bearbeitet i. A. d. Central-Commission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. Engelmann, Leipzig 1896. 842 S. 8°.

157. **Rieth.** Repertorium der technischen Journal-Litteratur. Jahrg. 1883—1887. Berlin.

158. **Roemer, F. A.** Die neuesten Fortschritte der Mineralogie und Geognosie. (Eine Ergänzung der Synopsis der Mineralogie u. Geognosie.) Hannover 1865. 8°.

159. **Rosenthal, G. E.** Litteratur der Technologie. Berlin und Stettin 1795. 4°.

160. **Russell.** Gesammt-Verlagskatalog des deutschen Buchhandels. Ein Bild deutscher Geistesarbeit und Cultur. Vollständig bis Ende 1880. Ergänzungen bis 1893. Münster i/W.
   Alphabetisch nach Städten geordnet, viele Bände, ausführliche Litteratur.

161. **Sczepanski, v.** Bibliotheca Polytechnica. Wissenschaftlich in Schlagwörtern geordnetes Repertorium der gesammten deutschen, französischen und englischen technischen Litteratur. Jahrg. 1. 1889. St. Petersburg u. Leipzig 1890. 8°.

162. **Schaaffhausen, H.** Verzeichniss kleiner Mittheilungen und grösserer Aufsätze und Abhandlungen zur Physiologie, Anthropologie, Urgeschichte und Archäologie. 8°. Bonn 1886.

163. **Schall, C. F. W.** Oryktologische Bibliothek nach geographischer Ordnung gesammelt; nebst einer Vorrede von J. C. W. Voigt. Weimar 1787. 8°.
   Bringt die mineralogischen und geologischen Schriften, nach Ländern geordnet, über die gesammte Erde, 23 Nummern über Polarländer. Am Schluss alphabet. Autorenregister.

— Anleitung zur Kenntniss der besten Bücher in der Mineralogie und physikalischen Erdbeschreibung, nach chronologischer und

geographischer Ordnung gesammelt und herausgegeben von — Nebst einer Vorrede von J. C. W. Voigt. 2. vermehrte Ausgabe. 286 S. Weimar 1789.

164. **Schotte, F.** Repertorium der technischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Journal-Litteratur. Unter Benutzung amtlicher Materialien mit Genehmigung des Königl. Preuss. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. Jahrg. 1—3. Leipzig 1869—1871.

165. **Schubarth-Kerl.** Repertorium der technischen Litteratur. Den Zeitraum 1823—1853 umfassend, herausgegeben von Schubarth 1856. Von da ab herausgegeben von B. Kerl unter demselben Titel. Neue Folge, 1854—1868. Leipzig 1871-73. 2 Bde., 696 und 656 Seiten. Neue Folge, 1869—1873. Leipzig 1876—1878. 8⁰. 1439 Seiten. Von 1874 ab in Berlin in jährlichen Bänden. 8⁰, von 1879 ab in grösserem 8⁰ Format.

Umfasst die Litteratur der gesammten Technologie, erstreckt sich auch auf Mechanik, Baukunst, Schiff-, Acker- u. Bergbau, Hüttenwesen, auf die für die Technologie wichtigsten Zweige der Naturwissenschaft, auf Physik und Chemie. Es ist nach Sachen alphabetisch geordnet und enthält am Schluss jeder Folge ein sachlich geordnetes Register.

166. **Seydel's** Führer durch die technische Litteratur. Abth. Mechanik und Maschinenbaukunde, das Berg-, Hütten- und Salinenwesen. 12. Aufl. Berlin 1894. 8⁰.

167. **Seyler, G. A.** Illustrirtes Handbuch der Ex-Libriskunde. Berlin 1895. 8⁰.

168. **Sklarek, L.** Repertorium der Naturwissenschaften. Monatliche Uebersicht der neuesten Arbeiten auf dem Gebiete der Naturwissenschaften. Hrsgb. v. d. Redaction des Naturforschers. Jahrg. 1. No. 1—6. 1875. Berlin 1875. 4⁰.

169. **Toula.** Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche (1882—1886). Geographisches Jahrbuch ..., XI., 1887, S. 266—412, 1887.

(II., 1886—1888), Idem. XIII., 1889, S. 221—288, 1889.
(III., 1888—1890), Idem. XV., 1891, S. 165—254, 1892.
(IV., 1890—1892), Idem. XVI., 1892, S. 63—128, 1893.
(V., 1893—1895). XVIII., 1895, S. 98—180, 1895.

170. **Universal**-Lexikon. Grosses vollständiges, aller Wissenschaften und Künste. Bd. 1 - 64. Halle und Leipzig. J. H. Zedler 1732—1750.

Supplemente, Bd. 1—4. Leipzig 1751—1754. Fol.

171. **Valleé, L.** Bibliographie des bibliographies. Paris 1883. Suppl. Paris 1887.

172. **Verzeichniss,** Systematisches, aller in der Physikalisch-Naturhistorischen etc. Litteratur in den Jahren 1796—1800 herausgekommenen deutschen und ausländischen Schriften. Weimar 1807. 4⁰.

173. **Verzeichniss** der Programm-Abhandlungen, welche von den Gymnasien etc. Deutschlands und Oesterreichs 1876 — 1882 veröffentlicht worden sind. Leipzig 1877—1883.

174. **Verzeichniss** der aus der neu erschienenen Litteratur von der Königlichen Bibliothek zu Berlin erworbenen Druckschriften 1842 ff. Berlin 1892.

175. **Verzeichniss**, Systematisches, der in der medicinischen, physikal.-chem. u. naturhistorischen Litteratur in den Jahren 1785 bis 1790 herausgekommenen deutschen u. ausländischen Schriften. Jena 1795. 4°.
Dasselbe für 1791—1795. Weimar 1899.

176. **Vogel, E. G.** Litteratur früherer und noch bestehender europäischer öffentlicher und Corporations-Bibliotheken. Leipzig 1840.

177. – Bibliotheca geologico-paläontologica. Antiquarische Kataloge von Max Weg. Leipzig.

178. **Weller, E.** Repertorium typographicum. Die deutsche Litteratur im ersten Viertel des 16. Jahrhunderts. Nördlingen 1864.
Supplement 1. 2. ib. 1874—1885.

179. **Wiese.** Geschichte der Fortschritte in den Naturwissenschaften seit 1789 bis auf den heutigen Tag. Aus d. Franz. von J. A. Wiese. 4 Bde. gr. 8°, Baumgärtner, Leipzig 1828—1829.
2. Bd. (1829): »Die Geschichte der Fortschritte in der Chemie, Physik, Meteorologie, Mineralogie u. Geologie von 1809—1827«.

180. **Wisiewski.** Systematisches Verzeichniss der in den Programmen der Preussischen Gymnasien und Progymnasien, welche in den Jahren 1825—1841 erschienen sind, enthaltenen Abhandlungen etc. Münster 1844. 4°.
Naturwissenschaften, S. 13 u. 89 ff. Mineralogie u. Geognosie S. 90.

181. **Winther, M.** Literaturae scientiae rerum naturalium in Dania, Norvegia & Holsatia usque ad a. 1829 enchiridion in usum physicorum & medicorum. Hauniae 1829. 8°.

182. **Whitaker, W.** Dalton, (W. H.), Toplez, (W.) and Sternborn, (C. D.). The Geological Record . . . An account of works on Geology, Mineralogy and Paläontology published during the Year 1874—1884. London 1875—1889. 8°.

183. **Wolff.** Naturwissenschaftlich-mathematisches Vademecum. Alphabetische u. systematische Zusammenstellung der neueren und besseren Litteratur-Erscheinungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften u. Mathematik. Mit Vorwort v. Dr. Luerssen. Leipzig 1886. 8°.

184. **Zeitschriften**-Katalog, Deutscher. Systematisch geordnetes Verzeichniss der in Deutschland, Oesterreich-Ungarn u. d. Schweiz erscheinenden wissenschaftlichen u. unterhaltenden Zeitschriften, Jahrbücher, Kalender, Abhandlungen u. Jahresberichte gelehrter Gesellschaften u. wissenschaftlicher Vereine, Ranglisten, Adress- u. Staatshandbücher. Ostern 1873. J. J. Weber, Leipzig 1873.

185. **Zuchold, E. A.** Bibliotheca historico-naturalis et physico-chemica, oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und

dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften neu erschienenen Bücher. (Später kam noch ... »et mathematica ... und der Mathematik« neu in den Titel hinzu.) Göttingen 1851—1876. 1.–26. Jahrg.; 27.—37. Jahrg., herausgegeben von F. Frenkel, K. Fricke u. R. von Hanstein. Göttingen 1877—1887.

D. Verzeichnisse der Schriften einzelner Autoren.

186. **Börsenblatt** für den deutschen Buchhandel und die verwandten Geschäftszweige. Eigenthum des Börsenvereins der deutschen Buchhändler zu Leipzig.

Bringt bei Gelegenheiten (Jubiläen, Todesfällen etc.) ausführliche Biographien mit vollständigen Schriftenverzeichnissen von Gelehrten aller Disciplinen.

187. **Estner.** Die Mineralogen gegen das Ende des 18. Jahrhunderts. 8°. Frankfurt und Leipzig 1792.

188. **Gatterer, Chr. W. J.** Verzeichniss der vornehmsten Schriftsteller über alle Theile des Bergwerkwesens. 8°. Göttingen.

1 Stück 1785.
2 » 1786.

189. **Gistel, J.** Die Naturforscher dies- und jenseits der Oceane. Reise- und Correspondenz-Handbuch für Geologen, Geognosten und Mineralogen, Botaniker, Zoologen, ganz besonders Entomologen, Anatomen, rationelle Aerzte, Astronomen, Physiker etc. Unter Mitwirkung von 63 Naturforschern redigirt. 12°. 372 S. Straubing, Schorner 1856.

190. **Jöcher, Ch. G.** Allgemeines Gelehrten-Lexikon. Th. 1—4. Leipzig 1750—51.

Fortsetzung u. Ergänzungen von J. Ch. Adelung, Bd. 1, 2. A.-J. ib. 1784—87 von H. W. Rotermund, Bd. 3—6. K.-R. Delmenhorst 1810. Bremen 1813—19.

191. **Kukula, R.** Allgemeiner Deutscher Hochschulen-Almanach. 16°. VI. u. 1000 S. Wien 1888.

Bibliographie der von den Professoren der Universitäten Deutschlands und der anderen deutschredenden Länder veröffentlichten Arbeiten in alphabetischer Ordnung der Autoren.

192. — Bibliographisches Jahrbuch der Deutschen Hochschulen. Vollständig umgearbeitete Neuauflage des vorigen. 16°. Innsbruck 1892 ff.

193. M. C. G. G. Historisch - kritisches Verzeichniss alter und neuer Schriftsteller von dem Erdbeben u. s. w. 8°. 112 S. Schneeberg 1756.

194. **Pfingsten.** Bibliothek ausländischer Chemisten, Mineralogen und mit Mineralien beschäftigter Fabrikanten nebst derlei biograph. Nachrichten. Nürnberg 1781—1784. 8°. 4 Bde.

195. **Poggendorff, J. C.** Biographisch-litterarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften. 2 Bde. Leipzig 1858 bis 1863. gr. 8°. 1. Band, die Buchstaben A—L umfassend, 1583 S.; 2. Band, die Buchstaben M—Z umfassend, 1467 S.

Enthält alphabetisch nach Namen geordnet »Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Astronomen, Physikern, Chemikern, Mineralogen, Geologen u. s. w. aller Völker und Zeiten«.

196. **Richter.** Verzeichniss von Forschern der wissenschaftlichen Landes- und Volkskunde Mitteleuropas. Dresden 1886.

197. **Royal Society.** Catalogue of Scientific Papers. 4°. London. Für die Jahre 1800—1863.

Vol. I.: A-Cl. 1867. Vol. II. Co-Gra. 1868. Vol. III. Gre-Le. 1869. Vol. IV. Sh-To. 1870. Vol. V.: Pr-Si. 1871. Vol. VI. Sk-Z. 1872.

Dasselbe für 1864—1873. Vol. VII. A-H. Vol. VIII. J-Z. 1879.

Dasselbe für 1874—1883. Vol. IX. A-G. 1891.

Angaben von Büchertiteln nach Autoren, in alphabetischer Anordnung.

198. **Schenkenberg, F. C. A.** Die lebenden Mineralogen. Adressensammlung aller in Europa und den übrigen Welttheilen bekannten Oryktognosten, Geognosten, Geologen und mineralogischen Chemiker, mit Angabe ihrer interessanteren Werke, Abhandlungen und Aufsätze nebst einem Anhang, Aufzählung und kurze Notizen über alle Kaiserl. Königl. Museen und Privatsammlungen, Verzeichniss aller Societäten, aller Journale und Zeitschriften in Bezug auf Mineralogie. Stuttgart 1832. 8°. 166 S.

Ausser dem im Titel Angegebenen findet man auch noch ein alphabetisches Namenverzeichniss der Wohnorte der Mineralogen und ein Ortsverzeichniss der Sammlungen, nach Ländern geordnet.

199. **Scheuchzer, J. J.** Bibliotheca Scriptorum Historiae Naturalis omnium terrae regionum inservientium; Historiae Naturalis Helvetiae prodromus. Accessit Jacobi Le Long de scriptoribus Historiae Naturalis Galliae. Tiguri 1716. 8°.

200. **Wolkenhauer.** Geographische Nekrologie. Geographisches Jahrbuch. Gotha.

Für 1884—1887.	XII.	Bd.	1888.
» 1888—1890.	XIV.	»	1891.
» 1891—1892.	XVI.	»	1893.
» 1893—1895.	XIX.	»	1896.

Enthält auch die Biographien und Schriftenverzeichnisse von Geologen.

201. Der Mineralog **G. Agricola** und sein Verhältniss zur Wissenschaft seiner Zeit von Jacobi, G. H. Werdau i. S. 8⁰. Ohne Jahr.
Giebt auf S. 65—68 ein »Verzeichniss von G. Agricola's Werken erster Ausgabe« und ein »Verzeichniss der vorhandenen oder bezüglich des Inhalts bekannten Briefe von und an Agricola, der Zeit nach geordnet«.

202. Die Mineralogen **G. Agricola** zu Chemnitz im 16. und **A. G. Werner** zu Freiberg im 19. Jahrhundert von Becher, F. L. 8⁰. Freiberg 1819.

203. **Barrande, J.** Nekrolog von Laube, G. C. in Lotos, Jahrb. f. Naturw. 1884. Neue Folge, 5. Bd.
Giebt im Verlauf des Textes Barrande's Werke an.

204. **Beust, F. C. v.** Nekrolog mit Liste seiner (z. Th. nur in Manuskript vorhandenen) Schriften in Leopoldina XXVII, Halle 1891, S. 147—49.

205. **Blum, J. R.** Nekrolog von Rosenbusch, H. N. J. 1883. II. S. 7 u. 8. Chronologisches Verzeichniss seiner Arbeiten.

206 **Bořicky, E.** Nekrolog von Rosenbusch, H. N. J. 1881. I. Am Anfange des Bandes. 2 S. S. 2. Verzeichniss der grösseren Arbeiten Bořicky's.

207. **Boué, A.** Catalogue des oeuvres, travaux, mémoires et notices du Dr. A. Boué. Vienne 1875. 8⁰.
Von Boué selbst verfasstes, geschichtlich geordnetes Verzeichniss seiner Schriften.

208. Nekrolog auf **A. Breithaupt.** N. J. 1874. S. 108—112.

209. Katalog der Werke von **L. v. Buch** von Boué, A. Almanach der K. Akad. d. Wiss. in Wien 1853. S. 179—194.

210. Gedächtnissrede auf **L. v. Buch,** gehalten in der Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft von Carnall, v. Berlin 1853.

211. **Buch, L. v.,** sein Einfluss auf die Entwickelung der Geognosie. Vortrag von Dechen, H. v. Bonn 1853. 8⁰. Verh. des naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens.
Giebt im Verlauf des Vortrages die Schriften Buch's an.

212. **Buch, L. v.** Gesammelte Schriften, herausgegeben von Ewald, Roth und Dames. 4 Bde. Berlin 1867—1885. gr. 8⁰.

213. Gedächtnissrede auf **L. v. Buch** von Geinitz, H. B. Dresden 1853. Führt im Verlauf der Rede die Schriften Buch's auf.

214. **Buch, L. v.,** sein Leben und seine wissenschaftliche Bedeutung von Giebel, G. C. 8⁰. Berlin 1857. Die Fortschritte der Naturwissenschaften in biographischen Bildern. Heft 4.

215. Zur Erinnerung an **L. v. Buch** von Haidinger, W. Jb. d. k. k. geol. R. A. Wien 1853.

216. **Burmeister, K. H. K.** Nekrolog durch Taschenberg, O. Leopoldina XXIV, 1893, S. 78—82. Verzeichniss sämmtlicher Schriften Burmeister's, darunter vieler paläontologischer.

217. **Carnall, R. v.** Nekrolog mit Angabe seiner Hauptwerke. N. J. 1875. S. 112.

218. **Collomb, Ed.** 1801—1875. Bull. Soc. d'hist.-nat. Colmar 1883 u. 1885, Colmar 1885, S. 461—504. Verzeichniss seiner Schriften. S. 500—504 von Grad, Ch.

219. **Cotta, Bernh. v.** Nekrolog von Stelzner, A. N. J. 1879. Schluss des Bandes. 13 Seiten.
Im Texte sowohl als in noch 2 Seiten »Beilagen« Angabe der Schriften Cotta's.

220. **Credner, H.** Nekrolog von Giebel, mit Verzeichniss seiner Schriften. Z. f. ges. Nat. Bd. 48, 1876. S. 175 ff.

221. **Credner, H.** Nekrolog im N. J. 1876. S. 895.

222. **Dechen, H. v.**, ein Lebensbild von Laspeyres, H. Mit einem Kupferstiche. Verh. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande u. Westfalens XLVI. S. 165—340. 8°. Bonn 1889.
S. 301—40. Verzeichniss der wissenschaftlichen Arbeiten von H. v. Dechen, geordnet nach den Jahren ihres Erscheinens: 1) naturwissenschaftl. Arbeiten, 2) bergwissenschaftl. Arbeiten.

223. **Dechen, H. v.** Nekrolog von Laspeyres, H. im N. J. 1889. I. Verzeichniss der wichtigeren Arbeiten.

224. **Dechen, H. v.** Nekrolog von Roemer, F. in Leopoldina, Heft XXV, 1889. S. 180—182, 195—197, 207—210. Verzeichniss der Schriften H. v. Dechen's in zeitlicher Reihenfolge.

225. Vollständiges Verzeichniss der Schriften **H. v. Dechen's.**
a) in Karsten's Archiv. f. Min.
b) im Autoren- u. Sachregister zu Bd. 1—40. Der Verh. d. nat.-hist. Ver. Bonn.
c) In d. geol. u. mineral. Litteratur d. Rheinprovinz, herausgegeb. v. Dechen u. Rauff 1887.

226. **Dollfuss-Ausset, Daniel,** sa vie et ses travaux von Grad, Ch. Bull. Soc. d'hist.-nat. Colmar 1871—72, Colmar 1872, S. 273—289. Auf S. 289 ein Verzeichniss der Schriften.

227. **Dunker, W.** Verzeichn. seiner Arbeiten in Paläontographica XXXI, S. 336—338.

228. **Ewald, J. W.** Nekrolog von Dames, W. N. J. 1892. I. Bibliographische Bemerkungen im Text.

229. **Ewald, J. W.** Nekrolog in Leopoldina XXVIII, S. 42. Halle 1892. Im Texte werden die wenigen, aber um so wichtigeren Arbeiten Ewald's aufgeführt.

230. **Faudel, Dr.** Biographie von Ortlieb, Jean 1839—60. Mittheil. naturh. Gesellsch. Colmar 1889 u. 1890, Colmar 1891, S. 167 bis 177, mit Bildniss. Verzeichniss der Schriften, S. 176—177.

231. **Fischer, L. H.** Nekrolog von Rosenbusch, H. N. J. 1886. II.

232. Note sur le professeur Dr. **Fischer** von Damons. Bull. soc. franc. de Minéral. IX. 1886. S. 25—29.

233. **Fischer, L. H.** Nekrolog in Leopoldina XXV, 1889, S. 98—100. Schriftenverzeichniss.

234. **Fuchs, Joh. Nep. v.** Gesammelte Schriften. Herausgegeb. v. d. Central-Verwaltg.-Ausschusse des Polytechnischen Vereins f. d. Königr. Bayern von Kaiser. München 1856. 4°.

235. **Geyler, H.** Nekrolog verfasst von Kinkelin. N. J. 1889. II. S. 4 und 5. Verzeichniss der von H. Th. Geyler veröffentlichten Schriften 1886—87, 19 Artikel auch

236. **Geyler, H.** Nekrolog in Leopoldina XXV. Bd. 1889. S. 99.

237. **Giebel, C. G. A.** Nekrolog von Fritsch, K. v. N. J. 1882. I. S. 471—472.

238. **Girard, H.** Verzeichniss von 54 Schriften von Fritsch, K. v. nach Materien geordnet in Leopoldina. Heft XVII. 1881. S. 14—16.

239. **Göppert, H. R.** Verzeichniss seiner litterarischen Arbeiten. Zur Erinnerung an den 11. Jan. 1875 (als Manuskript gedruckt.) Breslau. 8 S.

240. — Verzeichniss der Litterarischen Arbeiten des Verfassers. (Göppert, Beiträge zur Morphologie und Pathologie fossil. Stämme, Paläontogr. XVIII, 1881).
Enthält unter den Kapiteln »Lebende Flora«, »Fossile Flora« (letzteres gegliedert nach »1) Allgem. Schriften; 2) Formationen. 3) Monographien«) chronologisch geordnet die Arbeiten des Verf. bis 1881.

241. **Göppert, H. R.,** sein Leben und Wirken von Conwentz, H. (Schr. nat. Ges. Danzig. Neue Folge, Bd. VI, Heft 2, S. 253.)
Enthält auf S. 273—285 eine Uebersicht der hauptsächlichsten Druckschriften Göppert's. Davon über Paläontologie, S. 279 bis 285.

242. — Uebersicht der hauptsächlichsten Schriften von Conwentz, H. Leopoldina J. XXXI, 1885, S. 135—139. Paläontologische Arbeiten. S. 149—153.

243. **Göppert, H. R.,** als Naturforscher. Rede gehalten von Cohn, Ferd. 8°. Breslau 1884.

244. — und **Menge, A.** Verzeichniss der Schriften Beider über Bernstein und dessen Einschlüsse in: Göppert, H. R. u. Menge, A. Die Flora des Bernsteins u. ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation u. der Gegenwart. Bd. I., S. 63. Ebenda S. 12 u. 13. Verzeichniss der von Göppert in verschiedenen Abhandlungen veröffentlichten Untersuchungen über die Structur des fossilen Coniferenstammes.

245. **Groddeck, A. v.** Nekrolog von Lossen, K. A. im Jahrb. der Königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1887. Berlin 1888.
Enthält das Verzeichniss von 34 geologischen Schriften Groddeck's. Dasselbe im (N. J.) 1888, I. S. 22.

246. **Gutbier, Chr. A. v.** Nekrolog von Geinitz, H. R. Isis. Dresden 1886. S. 59—63.

247. **Haussmann, J. F. L.** Verzeichniss seiner Schriften in Sitz.-Ber. d. Kais. Acad. d. Wiss. Wien 1860. S. 187—194.

248. **Heer, Oswald,** Bibliographie et Tables iconographiques, par Malloizel, Godefroy précédé d'une Notice biographique par Zeiller, R. Stockholm (ohne Jahr). 8°.
Auf S. 14 sind unter der Ueberschrift »Notes biographiques« die Schriften angegeben, welche das Leben und Wirken Heer's

behandeln, nebst bibliographischen Notizen über jede einzelne dieser Schriften.

249. **Heer, Oswald.** Gedächtnissrede von Jentzsch, A. Schriften der phys.-ökon. Gesellsch., Jahrg. XXV., S. 16—26), Königsberg 1886. 4°.
Schriften Heer's (143 Nrn.), systematisch geordnet.

250. **Hermann.** Nekrolog in Leopoldina. Heft XIII. 1877. S. 6—162, mit Verzeichniss seiner Schriften i. d. Anmerkungen.

251. Umrisse zu **C. J. B. Karsten's** Leben und Wirken von Karsten, G. Berlin 1854. 8°.
Giebt auf S. 127—130 das Verzeichniss der Schriften von D. L. G. Karsten (mineralogisch-geologischen Inhalts) und S. 131—137 dasjenige der Schriften von C. J. B. Karsten (chemisch-metallurgischen und geologischen Inhalts).

252. **Kaup, J.** Nekrolog in: Leopoldina IX, 1873/74. S. 18—20.

253. **Keferstein, Ch.** Erinnerungen aus dem Leben eines alten Geognosten und Ethnographen. Skizze der litterarischen Wirksamkeit des Hofrathes Keferstein. 8°. Halle 1855.

254. **Klocke, Friedrich.** Nekrolog von Koch, K. R. N. J. 1885, I; mit Verzeichniss seiner Arbeiten.

255. **Knop, Adolf.** Verzeichniss seiner selbständigen Schriften in Leopoldina XXIX, No. 23/24. 1893. S. 211 u. 212.

256. **Kobell, Franz von.** Eine Denkschrift von Haushofer, K. 4°. 28 S. München, Verh. der k. bayr. Ak. d. Wiss. 1884.
Auszug daraus im N. J. 1883. I.

257. **Kobell, Fr. de.** Nekrolog von Daubrée. Bull. soc. min. de France V, 1882. S. 297—299.

258. **Koch, Carl.** Nekrolog von Dechen, H. v. Jahrb. d. Nass. Ver. f. Naturk. XXXV.

259. Das. Leopoldina. Heft XIX, 1883, S. 74—77; 91—94.

260. **Koechlin-Schlumberger, Joseph** von Grad, Ch. 1796—1863. Bull. Soc. d'hist. nat. 1873 u. 1874, Colmar 1874, S. 283—314.
Verzeichniss der Schriften. S. 313—314.

261. **Lasaulx, A. v.** Uebersicht seiner hauptsächlichsten Schriften. Rath, G. vom. Bonn 1886. 8°.
Siehe Worte der Erinnerung an Prof. A. von Lasaulx († 25. Jan. 1886), gesprochen in der Sitzung der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde am 8. Febr. 1886, S. 9—12.

262. Desgl. Leopoldina XXII, 1886, S. 154—156 und 176—180. Schriftenverzeichniss S. 178—180.

263. **Lasaulx, A. v.** Nekrolog von Fouqué. Bull. soc. franc. de Minéral. IX, 1886, S. 29—36.

264. **Lasaulx, A. v.** Nekrolog von Bauer, A. N. J. 1886, I.

265. **Leonhard,** Professor Dr. **Gustav.** Nekrolog von Geinitz, H. B. N. J. 1879, S. 224.

266. — Amer. journ. of sc. and arts 2. ser. vol. XVII, 1879.

267. **Leonhard, K. C. v.** Obituary. Amer. journ. of sc. and arts 2. ser. vol. XXXIII, 1862.

268. Nekrolog auf **Karl Lossen.** Von E. Kaiser. N. J. 1893, II. S. 14—18. Verzeichniss der geologischen Schriften desselben.

269. **Menge.** Siehe No. 244.

270. **Meyer, Christ. Erich Hermann von.** Denkschrift auf ihn von Zittel, K. A. München 1870. 4°.
Im Anhang (S. 29 — 49) das Verzeichniss der (vorwiegend paläontologischen) Schriften H. von Meyer's.

271. **Meyer, H. v.** Biographische Skizze in: Ber. über d. Senckenb. naturf. Ges. 1868—69, S. 13—17.

272. **Meyer, H. v.** Nekrolog von Kobell, Fr. v. Sitzungsber. d. bayr. Ak. d. Wiss. 1870, I, S. 403—407.

273. **Meyn, L.** Lebens-Abriss und Schriften-Verzeichniss desselben. (Von Berendt, G. in Abhandl. z. geol. Spezialkarte v. Preussen etc. Bd. III, Heft 3.) Berlin 1882.
Verzeichniss der geologischen und anderen naturwissenschaftlichen, sowie technologischen u. landwirthschaftlichen Schriften von Meyn.

274. **Mitscherlich, E.** Gedächtnissrede von Rose, G. in Z. d. d. g. G. Berlin 1864.

275. **Naumann, Dr. Carl Friedrich.** Nekrolog in N. J. 1874. S. 143 ff.
Enthält ein vollständiges, dem Text zwischengeschaltetes Verzeichniss seiner Schriften.

276. **Naumann, C. F.** Nekrolog mit Angabe seiner Hauptschriften in Leopoldina IX, 1874, S. 83—87.

277. **Neumayr, M.** Nekrolog von Uhlig, V. Schriftenverzeichniss im Jb. d. k. k. R. A. Wien 1892. (Bd. XL. S. 16—20.)

278. **Nöggerath, Joh. Jak.** Vortrag, zum Andenken an ihn gehalten von Dechen, H. v. Verh. d. naturhistor. Ver. d. Preuss. Rheinlande etc. Bonn 1877.

279. **Nöggerath, J. J.** Nekrolog in Leopoldina XIII, 1877, S. 147—154.

280. **Novak, Ottomar.** Nekrolog von Katzer, F. N. J. 1893, I, S. 6.
Chronologisches Verzeichniss der wichtigeren wissenschaftl. Arbeiten desselben.

281. Nekrologe auf **Oppel, A.** in: Bull. soc. Linnéenne de Normandie 2. ser. I, 1866, S. 78—82 von Deslongchamps, E.

282. — Jahreshefte d. Ver. f. vaterländ. Naturk. in Württemberg XXIII, 1867, S. 26—30 von V. Kurr.

283. — Sitzungsber. d. k. bayer. Ak. d. Wiss. 1866, I, S. 380—386 von Martins, V.

284. — Geolog. mag. III, 1866, S. 95—96.

285. — Ueber die Zone des Ammonites transversarius. Benecke's geognostisch-paläontologische Beiträge, I. München 1886.
Der Herausgeber Waagen, W. giebt als Einleitung eine Liste der Schriften von A. Oppel.

286. **Ottmer, E. T. O.** Nekrolog von Blasius, W. in: N J. 1866.

287. **Pfaff, F.** Nekrolog von Rath, G. vom in N. J. 1887, I.
288. — Leopoldina XXIV, 1888, S. 199—200; 215—216.
289. **Plieninger, W. H. Th. v.** Nekrolog in Leopoldina XV, 1879, S. 165—167.
290. **Quenstedt, F. A. v.** Nekrolog in: N. J. 1890, I, von Fraas, O.
291. — Nekrolog durch H. B. Geinitz. Leopoldina XXVI, 1890. Schriftenverzeichniss in chronologischer Folge.
292. **Rath, G. vom.** Nekrolog von Cloizeaux, des. Bull. soc. franc. de Minér. XI, 1888, S. 257—261. Verzeichniss seiner Hauptwerke ohne Jahr, die Titel französisch.
293. — Nekrolog von Lehmann, J. Zur Erinnerung an Rath, G. vom (N. J.) 1888, II.
294. — Nekrolog von Rein, J. Leopoldina XXV, 1889, S. 82 — 85.
295. — Ein Verzeichniss seiner naturwissenschaftlichen Arbeiten, geordnet nach den Jahren ihres Erscheinens (1853—1888) gab Laspeyres, H. im Anschluss an einen Vortrag (Lebensskizze), gehalten auf der Generalversammlung des naturhistor. Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbez. Osnabrück zu Bonn am 22. Mai 1888. Bonn 1888. 8°. S. 27—58.
296. — Schriften und Orts-Verzeichniss zu den mineralogischen u. geologischen Arbeiten von Gerhard vom Rath. Im Auftrage der Frau vom Rath bearbeitet von Bruhns, W. und Buss, K. Leipzig 1893 bei Wilhelm Engelmann.
297. **Richter, R.** Seine Schriften sind aufgeführt in seinem Nekrolog im N. J. 1885, Bd. I, S. 4 und 5.
298. — Nekrolog von Geinitz, H. B. Leopoldina XXI, 1885. S. 118 bis 120.
299. **Römer, F. A.** Nekrolog durch Struckmann, C. Im Texte Nennung seiner Schriften. Leopoldina 1892, Heft XXVIII, S. 44 u. 63.
300. **Römer, F. A.** Nekrolog in: Z. d. d. g. G. XXII, 1870, S. 96—102 von Römer, F.
301. **Römer, Ferdinand.** Nekrolog in N. J. 1892, I, S. 1—32 von Dames, W. Schriftenverzeichniss, S. 16—32, chronolog. geordnet.
302. — Dasselbe Leopoldina XXVIII, 1892, S. 44—63.
303. **Justus Roth's** Nekrolog mit Schriftenverzeichniss in Leopoldina 1892, Heft XXXVIII, S. 115. 16 No.
304. — Verzeichniss der Schriften von **Justus Roth** in N. J. 1893, II, S. 14—20. Nekrolog von Liebisch, Th.
305. **Sadebeck, A.** Nekrolog von Klein, C. in N. J. 1880, I.
306. **Sartorius von Waltershausen.** Nekrolog von Leitnig, J. B. Gött. Nachr. 1876, S. 547—559.
307. — Das. in Amer. journ. of sc. XIII, 1877, S. 826.
308. **Schaafhausen, Hermann.** Nekrolog desselben durch Roth, E. Leopoldina, Heft XXIX, 1893. Halle a/S. S. 170—173, 181 bis 186, 199 — 203. Verzeichniss seiner Schriften, darunter viele geologische, paläontologische und vorzugsweise anthropol. und prähistorische.

309. **Scheerer, Th.** Nekrolog von Geinitz, H. B. Leopoldina XI, 1875. S. 117—120. Aufzählung der Hauptschriften.
310. **Schimper, P. W.** Nekrolog von Desor, E. N. J. 1886, II.
311. — Leopoldina 1880, S. 180—181. Aufzählung seiner Schriften.
312. **Schimper, Guillaume-Phillippe,** sa vie et ses travaux, 1808—1880. Grad, Ch., Etudes historiques sur les naturalistes de l'Alsace. — Bull. Soc. d'hist. nat. de Colmar, 1879 et 1880, 8°. Colmar 1880, S. 351 — 392. Mit Bildniss. Verzeichniss der Veröffentlichungen, S. 389 — 392.
313. **Schlönbach, Urban.** Nekrolog von Tietze, H. Jb. d. k. k. geol. R.-A. XXI, 1. Wien 1871. S. 59 - 66.
   Im Textverlauf werden Schlönbach's Schriften aufgeführt.
314. **Schlönbach, M.** Liste des travaux publiés par Hébert. Bull. soc. géol. de France 9. ser. I, 1873, S. 300—301. Die Titel der 29 aufgezählten Schriften in französischer Sprache.
315. **Schmidt, E. E.** (Jena). Seine Schriften sind aufgeführt in seinem Nekrolog im N. J. 1885, I, S. 8 und 9.
316. **Scholz, M.** Nekrolog auf ihn von Decke, W. N. J. 1892, II.
317. **Schuster, Max.** Nekrolog von Becke, F. N. J. 1888, I, S. 5—6. Mit Schriftenverzeichniss.
318. **Seebach, Karl von.** Nekrolog. N. J. 1880, I, S. 7. Verzeichniss seiner Schriften.
319. — Dasselbe von Klein, Gött. Abh. 1880.
320. — » geol. mag. 1880, S. 287.
321. **Senft, C. F. F.** Die bekanntesten seiner Schriften sind aufgeführt in Krahmann, Zeitschr. f. pract. Geol. 1893, S. 216. Berlin 4°.
322. **Stapf.** Nekrolog, Verzeichniss seiner Arbeiten. Zeitschr. f. pract. Geol. 1896, S. 85.
323. **Stelzner's** bedeutendere Schriften, zusammengestellt von Bergeat, A. in Zeitschr. f. pract. Geol. 1895, 223 - 224.
324. **Stur, Dionys.** Nekrolog von Vacek, M. Jb. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1894. 44 Bd., 1. Heft. 8°. 24 S.
   Enthält S. 13 — 24 eine Zusammenstellung der Schriften Stur's, chronologisch geordnet.
325. **Voigt, G.** Nekrolog von Klein, C. N. J. 1886. II.
326. **Websky, M.** Nachruf von Römer, F. Verzeichniss der Arbeiten Websky's. Jahresber. Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur. 64. 1886, 143 — 150.
327. **Websky, M.** Nekrolog von Bauer, M. N. J. 1887, I, S. 11—16. Wissenschaftliche Arbeiten Websky's in chronologischer Ordnung.
328. Dasselbe Leopoldina XXXIII, 1887, S. 178—182 u. 194—198.
329. » von des Cloizeaux, Bull. de la soc. franc. de Minéral. X, 1887, S. 41—46 u. 178—182. Mit Schriftenverzeichniss.
330. **Weiss, Chr. E.** Nekrolog von Sterzel. Berlin 1890. Bibliographisches im Texte.
331. — Dasselbe in N. J. 1891, I.

332. **Weiss, Chr.** Denkrede auf ihn von Martins, C. F. Ph. v., gehalten in der öffentlichen Sitzung der K. bayr. Akad. d. Wiss. 4°. München 1857.

333. **Werner, A. G.** siehe (No. 202). Becher ff. . . .

334. **V. v. Zepharovich's** Nekrolog mit Schriftenverzeichniss in Leopoldina XXVI, S. 180—182.

335. **Zöppritz, K.** Nekrolog von Günther, S. Leopoldina XXI, 1885. S. 187—190.

E. Litteratur-Verzeichnisse über einzelne Länder und Gebiete, geographisch geordnet.

I. Das Gesammtgebiet.

336. **Penck, A.** Die Thätigkeit der Central-Commission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland. 8°. 9 S. Verh. d. 5. internat. Geographen-Congresses in Bern. 1891.
S. 5—6: Anhang I. Verzeichniss der Berichte u. s. w. der Central-Commission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.
S. 6—9: Anhang II. Verzeichniss der auf Anregung oder auf Grund der Normalbestimmungen der Central-Commission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland entstandenen Litteratur-Zusammenstellungen in geographischer Anordnung: A) Norddeutschland; B) Mitteldeutschland; C) Süddeutschland; D) Oesterreich. 37 Nummern.

337. Das Gesammtgebiet ist ausführlich behandelt: In **Fr. Toula**, Geognostischer Aufbau der Erdoberfläche zuletzt: Geogr. Jahrb. XVIII, 1893. S. 102 u. 110.

338. Als Ergänzung dazu dienen: Die Berichte von **H. Hergesell**, über die Physik u. Mechanik des Erdkörpers. Geogr. Jahrb. XVIII, S. 333—352, sowie:

339. Die Berichte von **E. Rudolph**, über die Geophysik ebenda S. 353 ff.

340. Berichte über die deutsche geologische Litteratur von **Supan** in Petermann's Mittheilungen.
Jahrg. 1894. LB. 45, 63—71, 338, 579—580.
» 1895. » 107—112, 377—380. 684.
» 1896. » 98—107.

341. **Baschin, O.** Bibliotheca geographica, hersgb. v. d. Ges. f. Erdkunde in Berlin.
I. für 1819—1891.
II. » 1893.
Enthält die Gesammtübersicht der deutschen geographischen Litteratur.
Die weiteren Jahresbände sollen versuchen, jeweils die Litteratur des unmittelbar vorhergehenden Jahres zu bringen.

342. **Neumann, L.** Bericht über die Länderkunde Deutschlands. (Mit Ergänzungen von seiten d. Redaction.)
a) Geographisches Jahrbuch, XVII. Bd 1894. Gotha 1894, S. 177 ff., für 1892 u. 1893.
b) Geographisches Jahrbuch, XIX. Bd. 1896. » 1897, S. 126 ff., für 1894 u. 1895.

343. **Richter, R.** Landeskundliche Bibliographie des Deutschen Reiches. Leipzig, W. Engelmann 1896.

344. **Keferstein, Ch.** Deutschland, geognostisch-geologisch dargestellt, mit Karten und Zeichnungen. Eine Zeitschrift, herausgegeben von —. 8°. Weimar 1826.

345. **Ölsen, O. N.** Commentaire à l'Esquisse orographique de l'Europe. 8°. XII, 80 p. Copenhague, Impr. Bianco Luno Schneider 1833, p. 67—73: Litteraturverzeichniss von 466 Nrn.

346. **Giebel.** Gaea excursoria Germaniae. Leipzig 1851. 8°. 510 S. reichhaltige Litteraturangaben. S. 453. Litter. über Harz, S. 459 über Thür.-W., S. 461 über die sächs. Gebirge, S. 463 schles. Gebirge.

347. **Cotta.** Deutschlands Boden, sein geologischer Bau und dessen Einwirkungen auf das Leben der Menschen. Leipzig 1854. 8°.
Die »zweite Abtheilung« giebt Verzeichnisse der wichtigeren Litteratur und zwar auf S. 57 über das Gesammtgebiet von Deutschland; S. 58—62 über das norddeutsche Tiefland; S. 62 bis 63 über das Wesergebirge; S. 70 über das Hessenland; S. 71 bis 72 über den Harz; S. 74—79 über Thüringen; S. 79 über das Fichtelgebirge; S. 80—84 über das Erzgebirge; S. 126—127 über die Oberlausitz; S. 128 — 129 über das Riesengebirge; S. 129 — 132 über Glatzer Becken, Sudeten und Mährisches Gebirge; S. 132—136 über Böhmer Wald und Becken; S. 138 bis 143 über das bayerische Becken und Franken; S. 172—174 über die Rhön und das Vogelsgebirge; S. 179 — 187 über das Rheinische Schiefergebirge; S. 206 — 209 über das Oberrheinische Becken und Hardtgebirge; S. 219—222 über Odenwald, Spessart und Schwarzwald; S. 225—226 über das Wiener Becken; S. 227—228 über die deutschen Alpen.
Die 2. Auflage erschien 1858 und ist zum Theil anders angeordnet.

348. **Senft.** Geologische Wanderungen in Deutschland. Hannover 1894.
Beschreibt Deutschlands Landgebiet im Allgemeinen, dann die Einzellandschaften in zahlreichen Unterabtheilungen.

II. Einzel-Landschaften.

1. Nordostdeutschland.

349. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ost-elbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein.
Abhandl. d. Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie. Neue Folge. Heft 14. 8°. Berlin 1893.

XII. und 135 S. I. Schriften. 1683 Nummern. II. Karten 179 Nummern. III. Verzeichniss der Verfasser.

I. getheilt in A. Allgemeines. B. Vorquartäre Schichten. C. Diluvium. D. Alluvium. E. Hydrographie. F. Vermischtes mit zahlreichen Unterabtheilungen.

350. Katalog der Bibliothek der Deutschen Seewarte. Hamburg 1890.

Enthält die gesammte bis 1890 erschienene Litteratur über die deutschen Küsten.

Erster Nachtrag dazu Hamburg 1894.

Provinzen Ost- und Westpreussen.

(Siehe No. 349.)

351. **Jentzsch.** Ueber die neueren Fortschritte der Geologie Westpreussens. Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig. N. F. Bd. VII. Leipzig 1888. 8°. 25 S.

Giebt im Laufe der Abhandlung bei den betreffenden Abschnitten (Alluvium, Diluvium, Tertiär, Kreide, Jura, Gebirgsstörungen) eine Zusammenstellung der diesbez. Litteratur hauptsächlich für die Jahre 1880—1887.

352. Die landeskundliche Litteratur der Provinzen Ost- und Westpreussen. Herausgegeben unter Leitung von F. Hahn v. der Geogr. Ges. zu Königsberg. 1892 erschien Heft 1.

Provinz Pommern.

(Siehe No. 349.)

353. **Brüggemann, L. W.** Ausführliche Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes des Königl. Preussischen Herzogthums Vor- und Hinterpommern. Bd. III. Stettin 1800, S. 153—160, und 169 bis 174 soll ältere Litteraturzusammenstellungen enthalten (nach Deecke, No 358).

354. **Boll, E.** Geognostische Litteratur Pommerns. Archiv des Vereins der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. XXI, S. 158—160. 8°. Neubrandenburg 1869.

355. **Credner, R.** Landeskundl. Litteratur von Vorpommern u. Rügen. I. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu Greifswald 1882—83. 8°. Greifswald 1884. 36 S.

356. **Scholz, M.** Ueber das Quartär im südöstlichen Rügen. J. für 1886. Berlin 1887.

Litteratur über die Insel Rügen bis 1886.

357. **Credner, R.** Rügen, eine Inselstudie. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde VII, Heft 5. Stuttgart 1893.

Litteratur über die Insel Rügen seit 1886.

358. **Deecke, W.** Die mineralogische, geologische und paläontologische Litteratur über die Provinz Pommern. Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins für Neuvorpommern und Rügen. XXV, 1893. S. 1 — 39, 370 Nrn. in alphabetischer Reihenfolge der Autoren; mit Inhaltsverzeichniss.

359. **Deecke, W.** Die mesozoischen Formationen der Provinz Pommern. Mittheilungen d. naturwissenschaftl. Ver. für Neuvorpommern u. Rügen. 1894, S. 1—116.

Mecklenburg.

360. **Boll, E.** Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder. 8°. Neubrandenburg 1846.
Giebt S. 225—257 in einer »Geschichte der Geognosie« eine Uebersicht über die geognostische Litteratur dieser Länder.
361. — Beiträge zur Geognosie Mecklenburgs mit Berücksichtigung der Nachbarländer. (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. Jahrg. XIX.) 8°. Neubrandenburg 1866.
Enthält S. 80 — 88 eine chronologisch geordnete Uebersicht der auf Mecklenburg bezügl. geolog. Litteratur.
362. **Geinitz, E.** Die geologische Litteratur Mecklenburgs. (Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenb. 1878, S. 105—116.) 8°. Neubrandenburg 1879.
I. Allgemeine Werke, II. Quartär, III. Tertiär, IV. Kreide, V. Salz und Gyps.
363. **Bachmann, F.** Die Landeskundliche Litteratur über die Grossherzogthümer Mecklenburg. Güstrow 1889.
364. **Raabe.** Mecklenburgische Vaterlandskunde.
2. Aufl. I. Wismar 1893.
» II. » 1895.

Lübeck.

365. **Friedrich, P.** Zusammenstellung der die Landeskunde des Lübeckischen Staatsgebietes betreffenden Litteratur. Mittheilungen der geographischen Gesellschaft in Lübeck. Heft 7. 8°. Lübeck 1885.
Umfasst auf 44 S. auch das benachbarte Mecklenburg, Lauenburg, Holstein und Fürstenthum Lübeck, und ist geordnet nach I. Landesvermessung und Karten, II. Allgemeine landeskundl. Werke über das ganze Gebiet, III. Bevölkerung, IV. Specielle Ortskunde. Zum Theil mit kurzen Inhaltsangaben.
Nachtrag zu diesem für 1885 — 1892, nebst Nachträgen aus früheren Jahren, in Mitt. d. Geogr. Ges. u. d. naturw. Mus. Lübeck II, Heft 5 u. 6. 1893, S. 65—84.

Provinz Posen.

(Siehe No. 349.)

Provinz Schlesien.

366. **Skutsch. Bibliotheca Silesiaca.** Systematisch geordnetes Verzeichniss einer werthvollen Sammlung von Büchern und Manuskripten aus dem Gebiete der schlesischen Litteratur. I. Bd. Breslau 1861. 8°.
367. **Roth, J.** Erläuterungen zu der geognostischen Karte vom Niederschlesischen Gebirge und den umliegenden Gegenden. 8°. Berlin 1867.

S. 7—15. Chronologisch geordnete wichtigere Litteratur von 1797—1865 (156 Nummern).

368. **Römer, F.** Geologie von Oberschlesien. 8°. Berlin 1870. S. XXI und XXII. Verzeichniss der Hauptwerke über Oberschlesien.

369. **Gürich, G.** Erläuterungen zu der geologischen Uebersichtskarte von Schlesien. Breslau 1890. 8°.

Giebt S. 183—194 in 250 Nummern die geologische Litteratur über Schlesien seit Roth's Erläuterungen etc. (für Niederschlesien) 1867, Römer's Geologie (für Oberschlesien) 1870 und Tietze's »Geogn. Verh. von Krakau« (für die Karpathen) 1887 (vergl. No. 367 u. 368).

370. **Partsch.** Litteratur der Landes- und Volkskunde Schlesiens. Als Ergänzungshefte zu den Jahresberichten der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau 8°. 1892—1896.

Heft 1—3 allgemeine schlesische Bibliographie.
» 1, S. 22—64. Oberflächengestalt u. geologischer Bau.
» 4 Litteratur der Einzellandschaften und Orte.

371. **Volkmer.** Die Litteratur über die Grafschaft Glatz. Glatzer Vierteljahrs-Schr. VIII, 1888/89, S. 313—334.
» IX, 1889/90, » 157—163.

372. **Schumacher, E.** Die Gebirgsgruppe des Rummelsberges bei Strehlen. (Z. d. D. g. G. Bd. 30.) 8°. Berlin 1878. S. 428—429.

Litteraturnachweis in chronologischer Reihenfolge.

373. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892, S. 485. (Allgemeine geologische Litteratur über das Riesengebirge.)

374. **v. Rosenberg-Lipinsky.** Erzfunde u. ihre Lagerstätten zwischen Görlitz u. Niesky. Zeitschr. f. pract. Geol. S. 213. 1896.

375. **Weltzel, A.** Quellen zur Geschichte und Beschreibung Oberschlesiens.

Schlesische Provinzial-Blätter. N. F. X. 1871, S. 390—392.

376. **Althans.** Die geologischen u. bergbaulichen Kartenwerke Schlesiens in einer Kartenausstellung des Königl. Oberbergamts zu Breslau v. J. 1797 an. Verhandlungen d. V. Deutschen Bergmannstages. Breslau 1892.

377. **Göppert, R.** Beiträge zur mineralogischen Beschreibung der Umgebungen von Warmbrunn. (In Wendt, J. Die Thermen zu Warmbrunn.) 8°. Breslau 1840.

S. 115—118, chronologisch geordnet, mineralogisch-geologische Litteratur über die Sudeten.

378. **Glocker, E. Fr.** Versuch einer Charakteristik der schlesischen mineralogischen Litteratur. 8°. Breslau.

Heft 1, 1827, Litteratur bis 1800. Heft 2, 1832, Litteratur bis 1832.

379. **Traube, H.** Die Minerale Schlesiens. 8°. Breslau 1888.

Giebt auf S. 9—15 die wichtigere mineralogische Litteratur für Schlesien (56 Nummern.)

Provinz Brandenburg.

(Siehe No. 349.)

380. **Eck, H.** Rüdersdorf u. Umgegend, eine geognostische Monographie. Abhdl. z. geol. Specialkarte v. Pr. u. d. Thür. St. I, 1.

381. — Zur Litteratur über Rüdersdorf und Umgegend. J. für 1891. Berlin 1892, S. 156—161. Fortsetzung des vor., in chronolog. Reihenfolge bis Dec. 1891 reichend.

382. **Mertens.** Monographische Studie über die südliche Altmark. Mitt. d. Ver. f. Erdk. Halle 1892.

2. Nordwestdeutschland.

383. **Hahn, Fr.** Topographischer Führer durch das nordwestliche Deutschland. Leipzig 1895. Mit zahlreichen Litteraturangaben.

384. **Buchenau, Fr.** Naturwissenschaftlich-geographische Litteratur von 1774—1884 über das nordwestliche Deutschland. (Abhdlg. d. naturwissensch. Vereins zu Bremen, 9. Bd. Heft 2, S. 225—243; Heft 3, S. 300—302; Heft 4, S. 469—471.) Bremen 1885—1887.

385. **Hugenberg.** Studie über die innere Kolonisation Nordwestdeutschlands (entwickelt die wirthschaftliche Bedeutung der Moore u. der Moorkultur).
Abh. d. staatswiss. Seminars in Strassburg VIII, 1891.

386. **Poppe, S. A.** Zoologische Litteratur des nordwestdeutschen Tieflandes für 1884—91.
Schriften d. naturw. Vereins zu Bremen 1892. S. 237—68.

Provinz Schleswig-Holstein.

Eine besondere geologische Bibliographie ist in Vorbereitung.

387. **Lorenzen, A. P.** Litteraturbericht für das Jahr 1892, ein Verzeichniss der A) Schleswig-Holstein betreffenden, B) aus Schleswig-Holstein hervorgegangenen naturwissenschaftlichen-geographischen Litteratur, in den Schriften d. naturw. Vereins für Schleswig-Holstein (Bd X, Heft 1, S. 119—130). Kiel 1893.

388. **Lorenzen, A. P.** Litteraturbericht für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck 1892.
Beilage zur »Heimath«, Monatsschrift des Vereins zur Pflege der Natur- und Landeskunde in Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck. Erscheint jährlich von 1892 ab und enthält die gesammte landeskundliche Litteratur.

Hamburg.

389. Statistisches Handbuch für den Hamburger Staat, redig. von **G. Koch.** 4. Ausg. 1891. Mit reichhaltigen Litteraturangaben.

Helgoland.

390. **Wiebel, K. W. M.** Die Insel Helgoland. Untersuchungen über deren Grösse in Vorzeit und Gegenwart. Hamburg 1848. 4°.
Auf S. 1—5 die betreffende Litteratur.

391. **Sjögren, Hj.** Om skandinaviska block och diluviala bildningar på Helgoland. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, Bd. VII, 1882, S. 716.
Giebt S. 717 die seit 1848 über Helgoland erschienene geologische Litteratur.

392. **Dames, W.** Ueber die Gliederung der Flötzformationen Helgolands. Sitz.-Ber d. Königl. Preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, math.-phys. Klasse v. 7. December 1893. 8⁰. S. 1—21.
S. 1—3 im Texte Aufzählung der über Helgoland erschienenen geolog. Litteratur.

393. **Tittel, E.** Die natürlichen Veränderungen Helgolands und die Quellen über dieselben. Leipzig, Fock, 1894 Litteratur über Helgoland bis 1893.

Oldenburg.

394. **Kollmann, P.** Die wirthschaftliche Entwickelung des Herzogthums Oldenburg in den letzten 40 Jahren. Oldenburg 1893.

395. **Buchenau.** Litteratur über Ostfriesland und die ostfriesischen Inseln. Abh. Natur. Ver. Bremen. Bd. 8. 1893.

Bremen.

396. **Buchenau.** Die freie u. Hansastadt Bremen u. ihr Gebiet, 2. Aufl., Bremen 1882.
— Die freie u. Hansastadt Bremen 1890, herausgegeben gelegentlich der 63. Naturforscher-Versammlung.

Hannover.

397. **Trenkner.** Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Osnabrück. Osnabrück 1881. S. 5—11. Litteratur chronologisch.

398. Landeskundliche Darstellung des Reg.-Bez. Stade, od. d. Herzogthümer Bremen und Verden in der Festschrift zur 50jährigen Jubelfeier des Prov. landwirthsch. Vereins zu Bremervörde. 2 Bde., Stade 1885/86.
Bd. I, S. 61 — 225, geogr.-naturw. Abschnitt bearb. v. **C. Diercke.**

399. **Römer, H.** Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim. (Abhdl. z. geol. Spezialkarte von Pr. u. d. Thür. St., Bd. V, Heft 1.) Berlin 1883. gr. 8⁰.
Bespricht in einem geschichtlichen Ueberblick die Litteratur über den betr. Theil des subhercynischen Hügellandes.

Lippe.

400. **Weerth, O.** und **Anemüller, E.** Bibliotheca Lippiaca. Uebersicht über die landeskundliche und geschichtliche Litteratur des Fürstenthums Lippe. Detmold 1886. 8⁰. 88 S.

401. **Menke, K. Th.** Versuch einer näheren, geolog. geognost. u. oryktogn. Erörterung des Fürstenthums Pyrmont. (Leonh. Taschenb. XIX, 1825, II, S. 2—5), Litteratur in den Anmerkungen.

Braunschweig.

402. **Guthe, H.** Die Lande Braunschweig und Lüneburg, dargestellt mit Rücksicht auf die Nachbargebiete 1867, 2. Aufl. 1888.

403. Verzeichnisse der landeskundlichen Litteratur für das Herzogthum Braunschweig und den Harz, bearbeitet von Horn, Pattenhausen, Knoll, Ottmer u. Steinacker. (Ver. f. Naturw. in Braunschweig. 4. u. 6. Jahresbericht.) Braunschweig 1887 u. 1891. 8°. Daraus:

404. **Ottmer.** Repertorium der geologischen Litteratur für das nördliche subhercynische Vorland.
I) chronologisch von 1721—1885, II) Alphabetisches Verzeichniss der Verfasser. 8°.
Sonder-Abdruck aus dem Ver. f. Naturw. zu Braunschweig. 4. Jahresber. f. 1883/84—1885/86.

405. **Kloos, J. H.** Repertorium der auf die Geologie, Mineralogie und Paläontologie des Herzogthums Braunschweig und der angrenzenden Landestheile bezüglichen Litteratur. Braunschweig 1892. 8°. 204 S.
Der erste Theil umfasst auf 154 S. die Litteratur des betr. Gebietes chronologisch und nach Autorennamen alphabetisch geordnet von 1546—1889; der zweite Theil (S. 155—181) ist Nachtrag (Jahre 1617—1890); in beiden häufig kurze Inhaltsangaben. Es folgt ein alphabetisches Autoren-Verzeichniss, dann ein solches der angeführten Orte, Thäler, Flüsse u. s. w., endlich ein Sachregister.

406. **Kloos, J. H.** Verzeichniss der auf die Geologie, Mineralogie und Paläontologie des Herzogthums Braunschweig und der angrenzenden Landestheile bezüglichen Litteratur für die Jahre 1890 bis 1892 sammt Nachträgen und Erweiterungen zum Repertorium vom Jahre 1892.
Chronolog. geordnet mit Namen und Ortsregister.
In: Beiträge zur Geologie und Paläontologie des Herzogthums Braunschweig und der angrenzenden Landestheile. Heft 1. 8°. Braunschweig 1894.

3. Mitteldeutschland.

(Vergl. No. 349 und No. 423.)

Provinz Sachsen (nebst Anhalt) und Thüringen.

407. Die Landeskundliche Litteratur für Nordthüringen, den Harz und den provinzialsächsischen, wie anhaltischen Theil an der norddeutschen Tiefebene. (Herausgegeben vom Verein für Erdkunde zu Halle.) Halle a/S. 1883. 8°. 174 S.
Umfassendes Litteratur-Verzeichniss, nicht chronologisch, sondern zunächst nach den im Titel genannten Gebietstheilen geordnet, sodann wieder gegliedert nach einzelnen, die Natur und Bewohner betreffenden wissenschaftlichen Disciplinen, sowie nach einzelnen Orten und kleineren Gebietstheilen, endlich vervollständigt durch ein Verzeichniss der die betr. Landschaften behandelnden Karten.

408. Seit 1891 sind in den Mittheilungen d. Vereins für Erdkunde zu Halle jährlich systematisch geordnete ausführliche Referate u. Litteraturberichte zur Landeskunde der Provinz Sachsen nebst angrenzenden Landestheilen enthalten.

409. **Wahnschaffe, F.** Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg mit besonderer Berücksichtigung der Börde (Abhdl. z. geol. Spec.-Karte von Pr. u. d. Thür. St. VIII. 1). Berlin 1885, S. 2—5 die wichtigere geognostische Litteratur über die Umgegend von Magdeburg.

410. **Bischof, F.** Die Steinsalzbergwerke bei Stassfurt. 2. Aufl. Halle a/S. 1875. 8°.

Giebt auf S. 94—95 die Litteratur über Stassfurt, chronologisch geordnet.

411. **Zimmermann, C.** Das Harzgebirge. 8°. Darmstadt 1834. Enthält in Bd. II, S. 10—14 die Litteratur des Harzes bis 1834 und S. 15 ein Kartenverzeichniss.

412. **Cadell (H. Moubray).** The Harz mountains: their geological structure and history. Proceedings royal physical Society of Edinburgh, vol. VIII, p. 207—266, 1884. p. 261—266: Litteratur.

413. **Groddeck, A. v.** Ueber die Erzgänge des nordwestlichen Oberharzes. Z. d. D. g. G. XVIII, 1866, Litteratur. S. 694—696.

414. — Abriss der Geognosie des Harzes. 2. Aufl., Clausthal 1883. 8°. S. 1—8. I. Allgemeine geognostische Werke u. Arbeiten über den Harz. II. Geognostische Werke und Arbeiten über einzelne Harzgegenden. III. Orographische und geognostische Harzkarten.

415. Nachtrag zu dem oben genannten Abriss Groddeck's, enthaltend die seit 1883 erschienenen Schriften über den NW.-Harz im Aufruf des Vorstandes zur Betheiligung an der Jahresversammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft in Goslar 1893 durch **F. Klockmann**; ebenda Litteratur über die Gegend von Osnabrück (5 Nrn.).

416. **Credner, H.** Geognostische Beschreibung des Bergwerksdistriktes von St. Andreasberg. Z. d. D. g. G. XVII. 8°. Berlin 1865.

Enthält S. 164—165 die bezügliche Litteratur von 1785—1842.

417. **Andreae, C. J.** Erläuternder Text zur geognostischen Karte von Halle a/S. Halle 1850.

Enthält die gesammte geognostische Litteratur über die Umgegend von Halle bis zum Jahre 1850. (Fortsetzung dieser Litteratur in Bezug auf die d. Zechstein im Alter vorausgehenden Bildungen in Laspeyres, Steinkohlengeb. S. 267—268.)

418. **Zuchold, E. A.** Uebersicht der die Stadt Halle und deren Umgegend behandelnden naturwissenschaftlichen Litteratur.

2. Jahresber. d. naturw. Vereins in Halle S. 143. 8°. Berlin 1850.

419. **Pröscholdt, H.** Geschichte der Geologie in Thüringen. Programm der Meininger Realschule 1881, No. 609, 15 S. Chronolog. geordnet.

420. **Regel, F.** Thüringen. Ein geographisches Handbuch. I. Jena 1892. 8°. S. 90—92: Allgem. geol. Litter. u. Verzeichniss der geol. Karten über Thüringen, S. 145: einige Litter. über die Gebirgsstörungen in Thüringen, S. 210: Litter. über gegenwärtig beobachtete Bodenschwankungen in Thüringen. II. Jena 1894. III. Jena 1896.

421. **Credner, H.** Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Thüringens und des Harzes. Gotha 1843. 8°. S. 3 Verzeichniss der wichtigsten geographischen, besonders orohydrographischen, S. 106 — 108 der hauptsächlichen geologischen Litteratur. A) über Thüringen, B) über den Harz, C) über den Thüringer Wald.

422. **Loretz, H.** Geologische Litteratur für die Excursionsgebiete der allgemeinen Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft zu Coburg 1895.

Betrifft die Gegend von Coburg, von Banz u. Staffelberg und von Heldburg u. Rodach.

423. **Zimmermann, E.** Ein vollständiges Verzeichniss der mineralogischen, geologischen u. palaeontologischen Litteratur von Thüringen, Provinz Sachsen u. Anhalt ausschliesslich des Harzes ist in Vorbereitung.

Ein Verzeichniss der Karten von diesem Gebiete wird besonders herausgegeben und erscheint demnächst.

424. **Auerbach, H. A.** Bibliotheca Ruthenica. Die Litteratur zur Landeskunde u. Geschichte des Fürstenthums Reuss j. L. Im 32. bis 35. Jahresber. der Ges. v. Freunden d. Naturw. zu Gera. Gera 1892, S. 126—224.

Enthält 1103 Titel; darunter enthalten die Nrn. 50—52 die geolog. Karten, Nr. 63—101 die landeskundlichen Gesammtdarstellungen, Nr. 102—223 Oberflächengestaltung u. geolog. Bau, Nr. 224—239 Knochenfunde, Nr. 240—246 Erdbeben, Nr. 247 bis 263 die Gewässer (einschl. Balneologie), Nr. 359—383 die Vorgeschichte, Nr. 484—500 Berg- u. Salinenwesen.

425. **[Eisel, Rob.].** Nachweis der naturhistorischen Litteratur der Umgebung von Gera. (Im 5. Jahresber. der Ges. v. Freunden d. Naturw. zu Gera.) Gera 1862, S. 87— 91, Litteratur von 1590 an.

Königreich Sachsen.

426. **Freiesleben, J. C.** Magazin für die Oryktographie von Sachsen. Ein Beitrag zur mineralogischen Kenntniss dieses Landes und zur Geschichte seiner Mineralien. 15 Hefte. Freiberg 1828 bis 1845.

Enthält bei der Beschreibung der Mineralien oder Mineralgruppen jedesmal die betr. Litteratur sehr vollständig, dabei

auch viel Geologisches. Im 4. Extrahefte: »Beiträge zur Geschichte, Statistik u. Litteratur des sächs. Erzbergbaues«. 1848. 8°. 139 S.

427. **Jentzsch, A.** Die geologische und mineralogische Litteratur des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Landestheile von 1835—1873. 8°. Leipzig 1874.

Bildet die Fortsetzung des vorigen. Giebt im Eingang ein alphabetisches Autorenverzeichniss und ist sodann weiter gegliedert in die Abschnitte: 1. Ganz Sachsen betreffende Werke, 2. Beschreibung einzelner Gegenden mit gemischtem Bau, 3. Orographie, 4—27. Geologische Terrains, Eruptiv- und Gangbildungen nach dem Alter und Verbreitungsgebieten geordnet, 28—29. Quellen und fliessende Gewässer, 30. Erdbeben. Die geographische Ausdehnung ist sehr weit gefasst, die politischen Grenzen Sachsens werden zum Theil weit überschritten. Im 27. Kapitel findet auch die Archäologie eine Stelle.

428. — Nachträge zur geognostischen Litteratur Sachsens. Z. f. d. ges. Nat. XLIV, 1874. 58.

429. **Richter, P. E.** Litteratur der Landes- und Volkskunde des Königreichs Sachsen, herausgegeb. vom Verein für Erdkunde. Dresden, Kuhle 1889. 308 S. 1. Nachtrag 1892. 2. Nachtrag 1894.

430. **Gutbier, v.** Geognostische Skizzen aus der Sächsischen Schweiz. Leipzig 1858. X. 108. 8°.

S. 9 u. 10: »Zur Litteratur und Kartographie der sächsisch-böhmischen Schweiz«.

431. **Richter.** Verzeichniss selbständiger Werke d. königl. öffentlichen Bibliothek zu Dresden, welche sich nur auf die ganze sächsische Schweiz oder einzelne Theile derselben beziehen.

Dresden 1880. 8°. Beilage zu über Berg u. Thal, No. 27.

432. **Hettner.** Gebirgsbau u. Oberflächengestaltung der Sächs. Schweiz. Forsch. z. D. Landes- u. Volkskunde. II. Heft 4. 1887.

433. **Credner, H.** Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen.

Zeitschr. f. prakt. Geologie 1893. Heft 7. Berlin. Springer.

Giebt in der beigefügten Karte eine Uebersicht der bis zum Sommer 1893 publicirten Blätter der geol. Specialkarte von Sachsen und der zugehörigen Erläuterungen. Vergl. No. 52 u. 62.

434. **Fickel, J.** Litteratur über die Thierwelt des Königreichs Sachsen. Progr. des Wettiner Gymn. zu Dresden 1893.

435. **Peschek, Chr. A.** Plan zu einem geordneten Repertorium der gesammten die Oberlausitz betreffenden Litteratur.

N. Laus. Mag. VI. 1827. S. 345—401.

436. — Litteratur der Naturforschung in der Oberlausitz. Abh. Naturh. Ges. Görlitz III, 2. 1842, S. 101—132, IX, 1859, S. 216 bis 217.

4. Westdeutschland.

437. **Lepsius, R.** Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten. 1. Theil: das westliche und südliche Deutschland. 8°, Stuttgart, J. Engelhorn 1887 — 1892 (Handbücher zur deutschen Landes- und Volkskunde I).

Enthält in den Anmerkungen zahlreiche bibliographische Mittheilungen. S. 170 — 176: »Litteratur über die westfälische Kreide«; S. 376: »Litteratur und Karten über das krystalline Grundgebirge des Schwarzwaldes«; S. 494: »Ueber den fränkischen Jura«; S. 562: »Ueber die schwäbischen Tertiärschichten«; S. 573: »Litteratur über Oeningen«; S. 718: »Litteratur über die Basalte und Phonolithe im Hegau«; S. 745 — 746: »Litteratur über die Eruptivgesteine der Rhön«; S. 761—762: »Litteratur über den Meissner«.

Provinz Hessen-Nassau.

438. Reg.-Bez. Kassel. Bibliotheca Hassiaca, Repertorium der landeskundlichen Litteratur des ehemaligen Kurfürstenthums Hessen. Herausgegeb. von Dr. **K. Ackermann**, Kassel 1884 — 1895. Selbstverlag des Herausgebers. Ständeplatz 15.

Hauptwerk (163 S.), 1884, 1. Nachtrag (60 S.), 1886, 2. Nachtrag (30 S.), 1889, 3. Nachtrag (16 S.), 1891, 4. Nachtrag (14 S.), 1892, 5. Nachtrag (18 S.), 1893, 6. Nachtrag (21 S.), 1895.

Autorenregister für den Hauptheil und die Nachträge 1 — 6.

Enthält nach einzelnen Wissensgebieten, und darin wieder chronologisch geordnet, das Verzeichniss von Allem, was in irgend einer Hinsicht über den jetzigen Regierungsbezirk Kassel und seine Nachbarländer im Ganzen oder für einzelne Specialgebiete jemals geschrieben ist.

439. Einen grossen Theil der Provinz berührt:
Küster. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Forsch. z. D. Landes- u. Volkskunde. Bd. 1889. Heft 4.

440. Für den nordöstlichen Theil:
Jäschke, M. Das »Meissnerland«. Forsch. z. D. Landes- u. Volkskunde III. Heft 2. 1888.

441. **Sievers, W.** Zur Kenntniss des Taunus. Forsch. z. D. Landes- u. Volkskunde V. Heft 5. 1890. S. 273 ff. Litt. über den Taunus.

442. **Kinkelin, F.** Die Tertiär- u. Diluvialbildungen des Untermainthals, der Wetterau u. des Taunus.

Abh. zur geol. Specialkarte von Preussen IX. Heft 4.

Rheinprovinz und Westfalen.

443. **Dechen, H. v.** Geologische und mineralogische Litteratur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einiger angrenzenden Gegenden. Bonn 1872. 93 S.

Chronologisch und innerhalb der einzelnen Jahre alphabetisch geordnetes Verzeichniss der auf die im Titel genannten Landestheile bezüglichen Litteratur von 1755 — 1870, nebst alphabetischem Autorenverzeichniss.

444. **Dechen, H. v.** und **Rauff, H.** Geologische und mineralogische Litteratur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einiger angrenzender Gegenden. Bonn 1887. 8⁰. 294 S. Ber. d. Ver. f. Naturk. Kassel 1884 mit Nachtr. 1886, 1889, 1891.
Giebt in Bezug auf die im Titel genannten Ländertheile die Litteratur chronologisch und innerhalb der Jahre alphabetisch geordnet, von 1555 — 1886, nebst alphabetischem Autorenverzeichniss.

445. **H. u. M. Rauff.** Sachregister zu dem von H. v. Dechen u. H. Rauff im 44. Bande der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen herausgegebenen chronologischen Verzeichniss der geologischen und mineralogischen Litteratur der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, sowie einiger angrenzender Gegenden. 8⁰. 274 S. Bonn 1896.

446. **Keyper, A.** Veröffentlichungen der Stadtbibliothek, Köln 1894. F. Ritter's Katalog der Stadtbibliothek zu Köln.
Abtheilung: Geschichte und Landeskunde der Rheinprovinz. Ueberblick über die landeskundliche Litteratur.

447. **Liebering, W.** Beschreibung des Bergreviers Coblenz I. Bearbeitet im Auftrage des königl. Oberbergamtes zu Bonn. 8⁰. Bonn 1883.
S. 100—111: »Auf das Revier bezügliche geognostische, mineralogische etc. Druckschriften und Ausarbeitungen«.

448. **Dunker, W.** Beschreibung des Bergreviers Coblenz II. Bonn 1884. 8⁰.
S. 80 — 87 sind die »auf das Revier bezüglichen geognostischen, mineralogischen u. s. w. Druckschriften und Ausarbeitungen« chronologisch geordnet angegeben.

449. **Wagner, H.** Litteratur des Bergreviers Aachen, bearbeitet für den Verein der berg- und hüttenmännischen Interessen des Aachener Bezirks. Aachen 1876. 4⁰.
Giebt auf 83 S. ein Verzeichniss von allen auf den Aachener Bergbau bezüglichen Schriften und Karten, auch den nur in Manuskript vorhandenen, nebst Angabe des Ortes, wo das betr. Werk zu finden ist.

450. **Krahmann's** Zeitschrift für praktische Geologie. Jahrg. 1893. S. 407. Verzeichniss der bis jetzt im Verlag von A. Marcus, Bonn, erschienenen (14 Nr.) Beschreibungen von rheinländischen und westfälischen Bergrevieren.

451. **Bruhns, W.** Die Auswürflinge des Laacher Sees in ihren petrographischen und genetischen Beziehungen. Verh. d. naturhist. Ver. f. Rh. u. W. XXXVIII. Bonn 1892. Litteratur seit 1861. S. 351—354.

452. **Hasslacher, A.** Litteratur über das Industriegebiet an der Saar. Saarbrücken 1879. 8⁰. 176 S.

Sachlich geordnetes Litteraturverzeichniss über alles, was die Gegend betrifft; hervorzuheben ist das Kapitel über »Geognostische Verhältnisse« (S. 17—35), mit Kartenverzeichniss, u. das Kapitel »Grossindustrie« (S. 80 — 156). Am Schluss ein Autorenregister (S. 150—176).

453. **Oeynhausen, Dechen v.** und **La Roche.** Geognostische Umrisse der Rheinländer zwischen Basel und Mainz. Essen 1825. 8°.

Giebt Bd. 1, S. 313—315 die Hauptlitteratur über das »pfälzisch-saarbrückische Steinkohlen- und Trappgebirge«.

454. **Weiss, Chr. E.** Fossile Flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden im Saar-Rhein-Gebiete. Bonn 1868. 1872. Fol.

S. 10—18 ist die geognostische (ausschliesslich der rein mineralogischen und petrographischen) Litteratur angegeben, sowie ein Kartenverzeichniss, beides chronologisch geordnet.

5. Süddeutschland.

(Siehe No. 437.)

Grossherzogthum Hessen.

455. **Chelius, C.** Chronologische Uebersicht der geologischen und mineralogischen Litteratur über das Grossherzogthum Hessen. Abhandlg. der Grossherz. hessischen geologischen Landesanstalt Bd. 1, Heft 1. Darmstadt 1884.

Chronologisches Verzeichniss der geologischen Aufsätze und Notizen, sodann der Karten, welche das jetzige Grossherzogthum betreffen, von 1587—1883; im Anschlusse je ein alphabetisches Autoren-, Orts- und Sachregister.

Königreich Bayern.

456. **Leppla, A.** Die mineralogische und geologische Litteratur der Pfalz seit 1820. Im Jahresbericht der Pollichia XLI pro 1882. 42 S. Dürkheim a. d. H. 1883.

Chronologisch geordnet; reicht bis 1880; zweite Auflage, vervollständigt bis zur Gegenwart und auf die Zeit vor 1820 ausgedehnt, befindet sich in Vorbereitung.

457. **Mehlis, C.** Zusammenstellung der archäologischen und anthropologischen Litteratur der Pfalz. Im XLIII. – XLVI. Jahresberichte der Pollichia, S. 154—168. Dürkheim a. d. H. 1888.

458. **Gümbel, C. W. v.** Die geognostischen Verhältnisse Bayerns. In Bavaria, Landes- und Volkskunde des Königreiches Bayern. 1.—4. Bd. München 1860—1867.

Giebt eine Zusammenstellung der geognostischen Litteratur über die:

Bayer. Alpen und Donau-Hochebene. Bavaria 1. Bd. 1860. S. 3. Ostbayer. Grenzgebirge. ib. 2. Bd. 1862, S. 3. Fichtelgebirge u. seine Ausläufer. ib. 3. Bd., 1. Abth. 1865. S. 3.

Fränkische Alb. ib. 3. Bd., 2. Abthl. 1865. S. 751. Fränkisches Triasgebiet. ib. 4. Bd., 1. Abth. 1866. S. 3. Bayer. Rheinpfalz. ib. 4. Bd., 2. Abth. 1867. S. 3.

459. **Gümbel, C. W. v.** Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges. 4°. Gotha 1861.
Mit ausführlichen Litteratur-Verzeichnissen über die Formationen der bayer. Alpen (Litteratur über Buntsandstein d. Alpen, S. 153—154, über Muschelkalk, S. 191, unter Keuperkalk u. Dolomit [Halbstädt. Sch. u. Wettersteinkalk] S. 221, unt. Muschelkeuper [Cardita Sch.] S. 259; Hauptdolomit, S. 279 u. 280; Rhätische Gruppe, S. 256 u. 257; Lias, S. 423; oberen Jura, S. 479, 480; Kreideformation, S. 527, 528; eocäne Gebilde, S. 579, 580; oligocäne Molasse, S. 676, 677; neogene Molasse, S. 756, Quartär, S. 792, noväre Gebilde, S. 807.)

460. — Geologie von Bayern. Bd. 2. Cassel 1892.
Giebt eine Uebersicht der wichtigeren geolog. Litteratur über das nordalpine Vorland Bayern's mit Tertiär, S. 274 u. 277, über die Quartärgebilde und die Bildungen der Glacialzeit, S. 293 und 296, über den bayer. Wald, S. 409, das Fichtelgebirge, S. 505, den Vorspessart, S. 606, das Rhöngebirge, S. 652, die fränk. Muschelkalkplatte, S. 691, das fränk. Keupergebiet, S. 726, die fränk. Alb, S. 770, das rheinpfälz. Gebiet, S. 889.

461. — Beiträge zur Landeskunde Bayern's. Zusammengestellt von der Subkommission für wissenschaftliche Landeskunde Bayern's der geographischen Gesellschaft in München. Jahresber. der Geogr. Ges. München, Heft 8°. 1882—1883. München 1884.
Es sind folgende Zusammenstellungen erschienen:
1) über die Kartographie Bayern's von A. Waltenberger (S. 31 ff. die geognostischen Karten),
2) über forstwirthschaftliche Verhältnisse von K. Klausener,
3) sanitäre Verhältnisse u. Balneologie v. A. Besnard.
4) Urgeschichte u. Römerzeit v. F. Ohlenschläger.

462. **Gruber, Chr.** Die Litteratur über die südbayerischen Moore. Geogr. Ges. München. Heft 9. 1884—1885.

463. — Zusammenstellung der Litteratur zur Landeskunde Bayern's. Jahresberichte der geographischen Gesellschaft München, jährlich seit 1885.

464 — Litteratur zur Landeskunde Bayern's für 1892—1893. Festschrift d. geogr. Ges. in München, zur Feier ihres 25 jähr. Bestehens, S. 181—194.
Ebenda S. 195—227:

465. — Bibliographia Geographica Bavariae von Henry Simonsfeld.
Enthält die auf Bayern bezüglichen landeskundlichen Sammel- und Reisewerke.

466. **Götz, W.** Geographisch-historisches Handbuch von Bayern. 1. Bd. Allgemeiner Theil, Oberbayern, Niederbayern und Oberpfalz. München 1894.

467. **Gruber, Chr.** Die landeskundliche Erforschung Altbayern's im 16. u. 18. Jahrh.

Forsch. z. D. Landes- und Volkskunde VIII, 4; Stuttgart 1894.

468. **Ammon, Ludwig, v.** Die Gegend von München (aus der Festschrift der geogr. Ges. in München). München 1894, S. 9—14. Aufzählung der (63) wichtigeren Schriften über die geol. Verhältn. des Münchener Gebiétes.

469. **Goldfuss** und **Bischof.** Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges. 2 Theile. Nürnberg 1817.
Giebt auf S. 1—20 des ersten Theiles ein 76 Nrn. haltendes »Verzeichniss der Schriften, welche entweder ausschliesslich vom Fichtelgebirge handeln, oder Beiträge zur physikalischen und statistischen Topographie desselben enthalten«, darunter viele mineralogische, geologische und auf Bergbau bezügliche.

470. **Schafhäutl.** Geognostische Untersuchungen des südbayrischen Alpengebirges 1851.

471. **Rothpletz, A.** Das Karwendelgebirge. Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpen-Vereins. München 1888. 8⁰.
Enthält auf S. 71—74 eine Uebersicht der geologischen, topographischen und touristischen Litteratur des Karwendels, nach Autoren alphabetisch geordnet.

Königreich Württemberg.

472. **Eck, H.** Verzeichniss der mineralogischen, geognostischen, urgeschichtlichen und balneographischen Litteratur von Baden, Württemberg, Hohenzollern und einigen angrenzenden Gegenden. (Mittheilungen der grossherz. bad. geolog. Landesanst., 1. Bd., 1. u. 2. Hälfte.) Lex. 8⁰. Heidelberg. 1288 Seiten. Chronologisch und innerhalb jedes Jahres alphabetisch geordnet zum Theil mit Bemerkungen, Angaben und Referaten über jede Schrift; am Schluss alphab. geordnetes Autoren-Verzeichniss, Verbesserungen, Nachträge.
Erster Nachtrag dazu. (Mittheilungen der grossherzogl. badischen geolog. Landesanstalt. Lex. 8⁰. Heidelberg 1893.

473. **Moser, J. J.** Württembergische Bibliothek 1796.

474. **Plieninger, Th.** Litteraturangaben in den Jahresheften d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg I, 1845, S. 15—63.

475. **Hartmann** und **Stehle.** Uebersicht über die Litteratur der Württembergischen und Hohenzollernschen Landeskunde. Mit Unterstützung des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens herausgegeben von dem Württembergischen Verein für Handelsgeographie. Stuttgart 1888. 168 S.

476. **Engel, Th.** Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. Anleitung zum Erkennen der Schichten und zum Sammeln der Petrefakten. Stuttgart 1883.
Giebt auf S. 8—11 ein Verzeichniss der betr. Karten und der Litteratur, letztere geordnet in 1. Allgemeines, 2. Trias, 3. Lias, 4. Brauner Jura, 5. Weisser Jura, 6. Tertiär, 7. Quartär.
— 2. Auflage 1896.

477. **Heid, von** und **Steif.** Die württembergische Litteratur, in den Württemb. Jahrbüchern für Statistik u. Landeskunde seit 1888 jährlich erscheinend.

478. **Lepsius.** Geologie von Deutschland etc. 1889, siehe No. 437, S. 489. Litt. über den Riesvulkan bei Nördlingen.

479. **Branco.** Schwaben's 125 Vulkanembryonen. Stuttgart 1894.

480. **Kessler.** Beschreibung des Ländchens Sigmaringen 1893.

Grossherzogthum Baden.

(Siehe No. 473.)

Eine allgemeine Bibliographie des Landes ist bei der Badischen geographischen Gesellschaft in Karlsruhe in Bearbeitung.

481. Eine Sammelstelle der badischen Litteratur ist die Hof- u. Landesbibliothek zu Karlsruhe (Kataloge bis 1892).

482. Das Grossherzogthum Baden in geographischer naturwissenschaftlicher, geschichtlicher, wirthschaftlicher u. staatlicher Hinsicht. Herausg. von einer Anzahl von Forschern. Karlsruhe 1885.

483. **Leonhard, G.** Geognostische Skizze des Grossherzogthums Baden. Stuttgart 1846.
Giebt S. 104—108 eine Uebersicht der mineralogischen, geognostischen und bergmännischen Litteratur von Baden, chronologisch geordnet. Ebenso in der 2. Auflage, 1861, S. 163—168.

484. **Bingner, A.** Litteratur über das Grossherzogth. Baden in allen seinen staatlichen Beziehungen von ca. 1750—1854. Karlsruhe 1854.

485. **Bronn.** Gaea Heidelbergensis oder Mineralogische Beschreibung der Gegend von Heidelberg. 8°. Heidelberg u. Leipzig 1830 S. 6—20 Litteratur über Baden, chronologisch geordnet.

486. **Benecke** und **Cohen.** Geognostische Beschreibung der Umgegend von Heidelberg. 1881. 8°.

487. **Fischer.** Nachlese zur Uebersicht der mineralogischen und geognostischen Litteratur Badens. Ber. über die Verh. der naturf. Gesellsch. zu Freiburg i/Br. Bd. 4, S. 26—30. 1867.
Nachtrag zu Bronn's und Leonhard's Litteraturverzeichnissen. No. 486 u. 484.

488. **Lehmann, F. X.** Die Litteratur für vaterländische Naturkunde im Grossherzogthum Baden. 44 S. 8°. Karlsruhe, Braun 1886. 1. Nachtrag 1887.

489. Litteraturverzeichniss zur Badischen Landeskunde, betr. Hydrographie nebst Wasserbau- und Wasserversorgungswesen, sowie Klima- und Witterungskunde. Karlsruhe 1886. 8°. 50 S. 402 Art.
Bibliographische Beilage zum Jahresbericht des Centralbureaus f. Meteorologie und Hydrographie des Grossherzog. Baden für 1885.

490. **Steinmann** und **Gräff.** Geologischer Führer in der Umgebung von Freiburg i/B. Freiburg 1890. 8°. 141 S.
S. 1—5. Verzeichniss der wichtigsten geologischen Litteratur der Umgebung von Freiburg. 80 Nummern.

491. **Lepsius.** Geologie von Deutschland 1892 (siehe No. 437), S. 728. Litt. über den Kaiserstuhl.

492. **Eck, H.** Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb (Abhandl. der Königl. Preussischen geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 6, Berlin 1892).

S. 13—42. Verzeichniss der Litteratur. 1. Chronologisches Verzeichniss der Schriften (1544 1891). 2. Alphabetisches Verzeichniss der Autoren (S. 1—25: geschichtlicher Ueberblick über frühere Untersuchungen der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb. Nachträge S. 682—686. Sehr ausführlich).

493. **Lepsius.** Geologie von Deutschland 1889, siehe No. 437, S. 376. Litt. und Karten über das kryst. Grundgeb. d. Schwarzwaldes.

Bodensee.

494. In den Schriften des Vereines für Geschichte des Bodensees sind alle Arbeiten der seit 1886 thätigen internationalen Commission zur wissenschaftlichen Erforschung des Bodensees enthalten. (Cit. Geogr. Jahrb. XVII, 1894, S. 204.)

Rhein.

495. Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem Deutschen Reich. Eine hydrographische, wasserwirthschaftliche und wasserrechtliche Darstellung mit vorzugsweise eingehender Behandlung d. Deutschen Stromgebietes. Im Auftrag der Reichskommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse herausgegeben von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grossherzogthum Baden. gr. 4°. Berlin, Ernst und Korn 1890.

S. 22—24: alphabetisches geordnetes Verzeichniss der hauptsächlichsten einschlägigen geologischen Werke des Gebietes.

Das Reichsland Elsass-Lothringen.

496. **Martin** und **Wiegand.** Bibliographie über das Reichsland Elsass-Lothringen 1870 — 1882.

Strassburger Studien I. Strassburg 1883.

497. Weitere bibliographische Zusammenstellungen sind erhalten im Jahrbuch für Geschichte, Sprache und Litteratur Elsass-Lothringens, herausgegeben vom histor.-litterar. Zweigverein des Vogesenklubs. Strassburg. Bd. 1—3 für 1883—1886.

498. Seit 1887 erscheint die Bibliographie in Strassburg, herausgegeben von **Marckwald,** selbständig. Cit. Geogr. Jahrb. XIX, S. 205.

499. **Faudel.** Bibliographie alsatique. Bull. Soc. d'hist. natur. Colmar 1873 et 1874, Colmar 1874, S. 1—282. Mit Nachtrag.

Enthält die naturwissenschaftliche, landwirthschaftliche und medicinische Litteratur sowie die Biographien von Gelehrten,

sowie die wissenschaftlichen Einrichtungen des Elsass und der angrenzenden Gebiete. Auf S. 80—108 und 237—238 geologische u. mineralogische Litteratur über 300 Werke, auf S. 250—253 Zusammenstellung derselben nach Gegenständen. Zusammenstellung der Litteratur über Erdbeben, S. 250, über Mineralwässer, S. 260—261.

2. Nachtrag, ebenda 1875 u. 76, Colmar 1876, S. 393—403, 415—418, 428.

3. Nachtrag, ebenda 1877 u. 78, Colmar 1878, S. 247—249, 253—254.

500. **Benecke, E. W.** und **Rosenbusch, H.** Chronologischer Ueberblick der mineralogischen u. geologischen Litteratur über die Reichslande Elsass-Lothringen. Abhandlungen zur geol. Specialkarte von Elsass-Lothringen, Bd. 1, Heft 1, Strassburg 1875, gr. 8°. 77 S.

Enthält in chronologischer Anordnung Werke von 1550 bis 1875, am Schluss alphabetisches Autorenverzeichniss.

Dazu als Nachtrag und Fortsetzung:

501. **Schumacher, E.** Geologische und mineralogische Litteratur über Elsass-Lothringen. Abhandl. z. geol. Specialk. v. Els.-Lothr., Bd. 1, Ergänzungsheft, Strassburg 1887, gr. 8°, 73 S.

In chronologischer Ordnung Werke von 1492—1886 umfassend, mit alphabetischem Autorenverzeichniss. Als weitere Fortsetzungen:

502. Geologische und mineralogische Litteratur über Elsass-Lothringen. Mitth. d. Commission f. d. geol. Landes-Untersuchung von Els.-Lothr., Bd. 1, Strassburg 1888, S. 1—52.

Enthält Nachträge aus den Jahren 1580—1886 und Referate über die Litteratur von 1887. (Die in den Mittheilungen der Commission veröffentlichen Aufsätze sind in diese Zusammenstellung nicht aufgenommen.)

503. **Werveke, van.** Geologische und mineralogische Litteratur über Elsass-Lothringen. Nachtrag zu den früheren Verzeichnissen und Weiterführung für die Jahre 1888 und 1889. Mitth. d. Commiss. f. d. geol. Landes-Unters. v. Elsass-Lothringen, Bd. 2, 1889/90. S. 1—3.

Der Nachtrag enthält Arbeiten aus den Jahren 1751—1887. In das Verzeichniss für 1888 u. 1889 sind die in den genannten Mittheilungen veröffentlichten Arbeiten nicht aufgenommen.

Verzeichnisse für 1890—92 sind in Vorbereitung.

504. **Schumacher, E.** Die Bildung und derAufbau des oberrheinischen Tieflandes. Mitth. d. Commission f. d. geol. Landes-Untersuchung von Els.-Lothr., Bd. 2. Strassburg 1889—1890. S. 184—401.

S. 387—401. Nachweis der wichtigeren Arbeiten über die Geologie des oberrheinischen Tieflandes, insbesondere über das Pleistocän.

505. **Jacquot, M. E.** Déscription géologique et minéralogique du département de la Moselle. Paris 1868. 8°.

S. 467—478 ein »Appendice bibliographique et chronologique des travaux géologiques et minéralogiques publiés sur la Lorraine et sur le pays Messin«.

506. **Foerster, B.** Geologischer Führer für die Umgebung von Mühlhausen i/E.
Mittheilungen d. geolog. Landesanstalt von Els.-Lothr., Bd. 3. Strassburg 1890/92. S. 199—309.
S. 199—205 die wichtigste geologische Litteratur der Umgebung von Mülhausen i/E. 76 Artikel chronologisch geordnet.

507. **Mieg, M., Bleicher, G. et Fliche.** Contribution á l'étude du terrain tertiaire d'Alsace d'environs de Mulhouse. Bull. soc. géol. de France. 3 ser. XVIII, 1890, S. 392. Schriftenverzeichniss, S. 392 bis 393.

508. **Deecke, W.** Der Granitstock des Elsässer Belchen in den Südvogesen (Z. d. D. g. G. 1891) S. 839 u. 840: Litteratur.

509. **Bleicher, G.** Les Vosges. Le sol et les habitants. Paris 1890.

III. Litteratur-Verzeichnisse aus benachbarten Gebieten.

Oesterreich-Ungarn.

510. Eine landeskundliche Bibliographie Oesterreich-Ungarns mit Hervorhebung des geographisch belangreichen Materiales, von Dr. R. Sieger, ist in Vorbereitung.

511. Verzeichnisse der jährlich erschienenen Arbeiten geologischen, paläontologischen, mineralogischen und montanistischen Inhalts, welche auf das Gebiet der österreichischen und ungarischen Monarchie Bezug nehmen, erscheinen seit 1892 jährlich in den Verhandl. der k. k. geol. R.-A. Wien.

512. Die Zeitschrift d. Deutschen u. Oesterreichischen Alpen-Vereins 1869 ff., enthält in jedem Jahrgang Bibliographie der alpinen Litteratur.

513. **Richter, Ed.** Die wissenschaftliche Erforschung der Ostalpen seit Gründung des Oesterreichischen und des Deutschen Alpen-Vereins.
Zeitschrift des Deutschen u. Oesterreichischen Alpen-Vereins. Jahrgang 1894. Bd. 25. Berlin 1894. Litteratur über:
Entstehung der Alpen, S. 4—10, Thalbildung, S. 13, Eiszeit u. Seebildung, S. 13—21, Hochseen, S. 22, Physik der Seen, S. 22—26, Höhlen, S. 26, Topographisch-geologische Forschung, S. 27—32, Meteorologie, S. 32—41, Gletscherforschung, S. 50. Botanik, S. 50—56, Zoologie, S. 56—58, Gewässer, S. 58—63, Eintheilung der Alpen, S. 63—66, Beschreibende Litteratur, S. 73, Oesterreichische Würdigung, S. 73—75, Kartographie, S. 75—82, Orometrie, S. 82—83, Geschichte, S. 84—94.

514. **Richter, Ed.** Die Erschliessung der Ostalpen, herausgegeben vom D. u. Oe. A. V., 1. Bd., 1893. Monographische Darstellungen der einzelnen Gruppen von verschiedenen Autoren.

515. **Brückner, E.** Die Vergletscherung des Salzachgebietes. Geographische Abhandlungen von Prof. Dr. A. Penck. Bd. I, Heft 1. Wien 1886.
Enthält S. 2 — 4 eine chronologische Zusammenstellung der bez. Litteratur.

516. **Commenda, H.** Materialien zur landeskundl. Bibliographie Ober-Oesterreichs. Linz 1881. Jb. d. Museums Franc. Carol. Bd. 43—49.

517. Zusammenstellungen der zoologischen, botanischen, geologischen, paläontologischen, mineralogischen, petrographischen Litteratur d. Steiermark. Mitthlg. d. naturw. Ver. v. Steiermark. Seit 1886 jährlich.

518. **Haas, Dr.** Bibliographie zur Landeskunde von Niederösterreich. Blätter des Vereins zur Landeskunde von Niederösterreich seit 1884 jährlich.

519. **Hantschel, F.** Repertorium der landeskundl. Litteratur für das Gebiet des nordböhmischen Excursions-Clubs.
Mittheilungen des N. E. C. zu Leipa XII, S. 242 —54, XIV, S. 251—281, XV, S. 1—43.

520. Uebersicht über die Wirksamkeit des Comités zur naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung Böhmens für die Jahre 1864 bis 1890 im 8. Bde. des Archivs des Comités. Prag 1893.

521. **Lipold.** Die geolog. Karte von Böhmen, ausgeführt durch d. k. k. geol. R. A. in Wien. Carlsbader Naturforscherverein 1862. Amtl. Ber. 1863. 104—124.
Enthält eine Litteraturübersicht von 1625 an.

522. **Deutsch, G.** Die bisherigen geologischen Forschungen in Mähren. Oesterr.-Ungar. Revue IX, 1895, S. 92—111.

523. **Payer, H.** Bibliotheca Carpatica. Im Auftrag des ungarischen Karpathenvereins zusammengestellt. Iglau 1880. 8°.

Schweiz.

524. Eine Bibliographie der schweizerischen Landeskunde erscheint in Bern seit 1892.

525. **Favre, E.** und **Schardt, H.** Revue géologique Suisse pour l'année 1894. Archives des sciences de la bibliothèque univ. Genève. April u. Mai 1895. Genf, Georg 1895.

526. Livret-guide géologique dans le Jura et les Alpes de la Suisse. Angabe der einschlägigen Litteratur. Lausanne 1894. 8°.

Die Niederlande.

527. Algemeene Aardrijkskundige Bibliographie van Nederland; Ausgabe v. d. Abt. Nederland k. Nederl. Aardr. Genootschap. 3 Bde. 1888—89.

528. **Kan, C. M.** De voornaamste Werken in de 19e eeuw op geogr. gebied in de Nederl. verschenen. Tijdschr. K. Nederl. Aardr Gen. 1889.

529. **Blink, H.** Nederland en zyne Bewoners 1887 — 1893. 3 Bde. Mit ausführlichen Litteraturangaben nach jedem behandelten Abschnitte. Die Geologie der Niederlande auf 120 S. dargestellt.

530. — Tegenwoordige Staat van Nederland 1895. Theil 1 behandelt u. a. die Geologie u. Hydrographie.

Belgien.

531. Patria Belgica, Encyclopédie nationale. 3 Bde. 1873 — 1875. Darin I: **Mourlon, M.** Uebersicht der Geologie Belgiens.

532. **Mourlon, M.** Géologie de la Belgique 1880. 2 Bde. Ausführliche Bibliographie bis 1880.

Dänemark.

533. Die geognostischen Verhältnisse Dänemarks sind übersichtlich dargestellt von **Johnstrup** in: **Falbe Hansen** und **Scharling**, Dänemarks Statistik 1878 — 1891.

Skandinavische Halbinsel.

534 **Nathorst, A. G.** Sveriges geologi. Stockholm I, 1892, II, 1894 Enthält die gesammte Quellenlitteratur.

535. **Johnstrup.** Abriss der Geologie von Bornholm als Führer zu der Excursion der Deutschen geologischen Gesellschaft nach der Insel Bornholm. Greifswald 1890. 8°. S. 5 u. 6. Litteratur über Bornholm, 37 Nummern.

F. Verzeichnisse von Zeitschriften, Lehr- und Handbüchern und Karten.

536 **Zeitschriften-Katalog**, Deutscher. 2. Auflage. Leipzig 1874. 8°. Vergl. No. 184.

537. **Sperling.** Adressbuch der deutschen Zeitschriften und der hervorragenden politischen Tagesblätter, begr. von C. A. Händel. 30. Bd. 1889. Leipzig. 8°.

538. **Verzeichniss** der in Deutschland erschienenen wissenschaftlichen Zeitschriften. Für die Universitäts-Ausstellung in Chicago 1893 im Auftrage des Königl. Preuss. Ministeriums der Unterrichtsangelegenheiten herausgegeben von der Königl. Bibliothek zu Berlin. 4°. Berlin 1893.
S 1—5. Allgemeine (Akademieen, gelehrte Gesellschaften, Litteraturgeschichte. Litteraturverzeichnungen. Bibliographie, sonstige allgemeine wissenschaftliche Zeitschriften).
S. 82— 84. Geographie, (Allgemeine, Vereine).
S. 100—107. Beschreibende Naturwissenschaften.
S. 112—115. Mineralogie, Geologie, Paläontologie.

539. **Wichmann.** Liste der deutschen geographischen Zeitschriften Geographisches Jahrbuch. Bd. XIV, 1891, S. 472.

540. **Kollm, G.** Liste der geographischen Zeitschriften Europas etc. Geographisches Jahrbuch. Bd. XIX, 1896, S. 414.

541. **Wagner, H.** Lehrbuch der Geographie. 6. Aufl. Hannover und Leipzig 1894—1896.
S. 4—5. Geographische Zeitschriften, Handbücher etc.

Die wichtigsten **geologischen Zeitschriften** sind angeführt in:

542. **Fritsch, K. v.** Allgemeine Geologie. Stuttgart, J. Engelhorn 1888. 8°. S. 13—16. Bibliothek geographischer Handbücher, herausgegeben von Fr. Ratzel.

543. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. 8°. Leipzig 1897. S. 3.

544. Bibliotheca geologico-paläontologica. Abth. II., v. M. Weg, Leipzig 1897. Umschlag.

Die wichtigsten **Hand- und Lehrbücher der Geologie** sind genannt in:

545. **Leonhard, K. C. von.** Lehrbuch der Geognosie und Geologie. Stuttgart 1835. 8°. S. 25—30.

546. **Naumann, C. F.** Lehrbuch der Geognosie. Leipzig 1850, I. Bd., S. 11 und 12.

547. **Giebel.** Gaea excursoria germanica. Leipzig 1851. 8°. S. 449—452.

548. **Fritsch, K. v.** Allgemeine Geologie. Stuttgart 1888. S. 13—16.

549. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897, S. 3.

550. Bibliotheca geologico-paläontologica. Abth. II., v. M. Weg. Leipzig 1897. Anhang.

Die wichtigsten grösseren **geologischen Karten und Kartenwerke** aller Länder sind angegeben in:

551. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897, S. 3 u. 4.

552. **Boué, A.** Uebersicht der geognostischen Karten und Gebirgsdurchschnitte, welche bis jetzt bekannt geworden. Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie. Heidelberg 1828. I. Bd., S. 283—321. Geographisch geordnet.

553. — Catalogue des meilleures Cartes géologiques. A. Boué, Guide du Géologue voyageur 18. Bd. II., 476—571. 8°. Paris 1836.

554. **Cotta, B. von.** Geognostische Karten unseres Jahrhunderts, ein Handweiser. Freiberg 1850. 8°.
Es sind im Ganzen 571 Karten aufgezählt, meist unter Angabe des Maassstabes und der Zahl der angewandten Farben; die nicht selbstständig erschienenen mit dem Titel der zugehörigen Abhandlung. 1. Generalkarten. 2. Deutschland und Schweizer Alpen. 3. Osteuropa. 4. Westeuropa. 5. Grossbritannien und Irland. 6. Ausser-Europa. Innerhalb dieser 6 Abschnitte chronologisch. Am Schluss geographischer Index.

555. **Boué, A.** Ueber die geologischen Karten Europas und über grosse geologische Karten überhaupt. Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften Wien. 22. Bd., S. 561—568, 1856.

556. **Dechen, H. v.** Verzeichniss der wichtigsten geologischen Karten von Central-Europa. II., 60 S. Berlin 1871. gr. 8°.

557. In den Beiträgen zur Landeskunde Bayerns, zusammengestellt von der Subkommission für wissenschaftl. Landeskunde Bayerns, der Geographischen Gesellschaft in München. München, Theod. Ackermann 1884. 8°. S. 31—35:

Aufzählung aller bis zum Jahre 1884 publicirten geologischen Karten von Bayern, bezw. bayerischen Gebietstheilen.

558. **Nies.** Die Uebersicht der topographischen u. geologischen Specialaufnahme in den Ländern des Vereinsgebiets des Oberrheinisch-geologischen Vereines. Mit 8 Netzkarten. 8°. Stuttgart 1884.

559. **Sauer, A.** Die neue geologische Landesaufnahme des Grossherzogthums Baden. Zeitschr. f. prakt. Geologie. 1893. S. 333 bis 336. 4°. Berlin, J, Springer 1893.

Giebt die Vorläufer der neuen amtlichen Landesaufnahme an.

560. **Endriss, K.** Die geognostische Specialkarte (1 : 50000) und die geognostische Uebersichtskarte (1 : 600000) des Königreiches Württemberg. Zeitschr. f. prakt. Geologie. 1893. S. 365 bis 369. 4°. Berlin, J. Springer 1893.

561. **Verzeichniss** der von der Königl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin und von der Direction für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen in Strassburg i/E., sowie von dem Königl. Oberbergamt in Berlin herausgegebenen Karten und Bücher, nebst einem Anhang: Geologische Karten eigenen Verlages. Berlin W. 1893. 8°. Simon Schropp'sche Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) 15 S.

562 **Topley, Wm.** The National Geological Surveys of Europe. Report British Assoc. Adv. Sc. 1884, S. 221—237, 1885.

Aufzählung der von den geologischen Instituten der einzelnen Länder veröffentlichten Karten und Abhandlungen.

563. **Marcou, J.** Sur les Cartes Géologiqnes à l'occasion du »Mapoteca Geologica Americana«. 8°. 32 S. Besançon 1888. Extrait des Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs, Séance du 16. Avril 1887.

Als Ergänzung dazu:

564. **Raulin, V.** Note pour l'Histoire des Cartes Géologiques. Bull. Soc. géol. de France 3. série XVI, S. 947—956. 1888.

565. **Bliss, R.** Classified Index to the Maps in Petermann's Geographische Mittheilungen. 1855—1881. Library of Harvard University, Bibliographical Contributions, No. 16. 4°. 55 S. Cambridge, Mass. 1884. Republished from the Bulletin of Harvard University.

Geologische Karten No. 1271—1320. Die gleichen Zusammenstellungen von demselben Verfasser für das Neue Jahrbuch für Min., Geol., Paläontol und die Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde sind in Vorbereitung.

G. Schriften-Verzeichnisse über einzelne Theile und Gegenstände der wissenschaftlichen und angewandten Geologie.

Physiographische Geologie:

566. **Suess, Ed.** Das Antlitz der Erde. Bd. I und II. 8°. Wien-Prag-Leipzig. 1883—1888.
Vollständige Litteratur-Zusammenstellungen in den Anmerkungen am Schluss eines jeden Abschnittes.

567. **Günther, S.** Lehrbuch der Geophysik u. physikalischen Geographie. 2 Bde. 8°. Stuttgart 1884/85.
In 2. gänzlich umgearbeiteter Auflage als Handbuch der Geophysik, im Erscheinen begriffen.
Bringt nach jedem einzelnen Kapitel erschöpfende Litteratur-Zusammenstellungen.

568. **Penck, A.** Morphologie der Erdoberfläche. 2 Bde. Stuttgart 1894.
Mit reichhaltigen Litteratur-Zusammenstellungen.

569. **Wagner, H.** Litterarischer Wegweiser für die Morphologie der Erd- und Landoberfläche.
Im Lehrbuch der Geographie. 6. Auflage. Hannover und Leipzig 1896. S. 228.

570. **Supan, A.** Grundzüge der physischen Geographie. Leipzig 1896.

571. **Prestwich, J.** On Underground Temperatures; with observations on the thermal effect of Saturation and Imbibition; and on a special source of Heat in Mountain Ranges. 4°. 82 S. London 1886. Proceedings of the Royal Society vol. XLI, 246, S. 1 bis 116, 1886.
S. 56—58. Liste von 231 chronologisch geordneten Beobachtungen über die Temperatur des Erdinneren mit Quellenangaben.

572. **Günther, S.** Die Entwickelung der Lehre vom gasförmigen Zustande des Erdinneren. Jahresbericht der Geogr. Gesellschaft in München für 1890 und 1891, XIV, S. 1—20, 1892.

573. **Boué, A.** Ueber die Methode in der Auseinandersetzung geolog. Theorien und über die Eiszeit. Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissensch. Wien, Bd. 71, Abth. I. S. 199 bis 207, 1875.
S. 205—206. Bibliographie über den Erdkern.

574. **Hoff, K. E. H. v.** Geschichte der . . . natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. I. Theil. Gotha 1822. 8°. S. 486—489. Verzeichniss der vornehmsten Streitschriften (41) über eine Verminderung des Meerwassers, besonders im Baltischen Meere (mit Angabe darüber, ob der Autor die Vermehrung annimmt oder nicht).

575. **Hahn, F. G.** Inselstudien. Versuch einer auf orographische und geologische Verhältnisse gegründeten Eintheilung der Inseln. 8°. IV und 208 S. Leipzig 1883.
In den Anmerkungen: Aufführung der Litteratur über Inseln.

576. **Brezina, A.** Das neue Goniometer der K. K. geol. Reichsanstalt Jahrb. der K. K. geol. R. A. XXXIV, Wien 1884.

S. 331—334: Zusammenstellung der wichtigeren Publicationen über Goniometer und goniometrische Methoden in chronologischer Ordnung 1772 — 1884.

577. **Neumann, L.** Orometrische Studien im Anschluss an die Untersuchung des Kaiserstuhlgebirges. Kettler's Zeitschrift für Wissenschaftliche Geographie. Bd. VII, Heft 1. Weimar 1888.

S. 320—322: Litteratur über Orometrie.

578. **Peucker, K.** Beiträge zur orometrischen Methodenlehre. Breslau. 8°. 60. S. 2. 1890.

S. 6—8: Litteratur über Orometrie in alphabetischer Ordnung der Verfasser.

579 **Boguslawski, G. v.** Handbuch der Ozeanographie. Bd. I: Räumliche, physikalische und chemische Beschaffenheit der Ozeane. 8°. Stuttgart, J. Engelhorn 1884. (Bibliothek Geographischer Handbücher.)

580. **Krümmel.** Die Fortschritte der Ozeanographie seit 1885. Geogr. Jahrb. Bd. XI, XIII, XV ff.

581. **Supan, A.** Die Tiefseeforschung in den Jahren 1888 — 1890. Petermann's Geogr. Mittheilungen, 38. Bd. 1892, Heft 2, S. 31—39.

Petrographische Geologie.

Die wichtigere **allgemeine petrographische Litteratur** in:

582. **Lasaulx, A. v.** Einführung in die Gesteinslehre. Ein Leitfaden für den akademischen Unterricht und zum Selbststudium. gr. 8°. Breslau, Ed. Trewendt. 1886. (Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie. Geologie. Paläontologie. 2 Bd.)

S. 183—215: Litteratur. 1. Allgemeine Werke. 2. Litteratur über mineralogisch-petrographische Bestimmungsmethoden. 3. Specielle petrographische Litteratur.

583. **Leonhard, G.** Grundzüge der Geognosie, 4. Aufl. (besorgt durch R. Hörnes), Leipzig 1889. S. 182.

584. **Credner, H.** Elemente der Geologie 8. Auflage. Leipzig 1897, S. 18.

585. **Zirkel, F.** Lehrbuch der Petrographie. 2. Auflage. Bd. I—III. Leipzig 1893 — 1894.

S. 1—5. Litteratur. Einzelwerke u. Zeitschriften allgemeinen Inhalts. S. 125. Litteratur über mikrochemische Reactionen auf Elemente. S. 179. Ueber Flüssigkeitseinschlüsse. S. 193. Ueber mineralische Gemengtheile der Gesteine. Ausserdem bei jeder einzelnen Gesteinsgruppe die bezügliche Litteratur.

586. **Rosenbusch, H.** Mikroskopische Physiographie der petrographisch wichtigen Mineralien. 8°. Stuttgart 1885.

Enthält auf S. 565 — 652 nach den Autoren alphabetisch geordnet die bezügliche Litteratur bis 1873.

587. **Rosenbusch, H.** Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine. 8⁰. Stuttgart 1887.

Enthält auf S. 557—587 nach den Autoren alphabetisch geordnet die petrographisch wichtige Litteratur bis 1877, ausserdem bei den einzelnen Gesteinsgruppen die auf diese bezügliche Litteratur. Nachtrag dazu in der 2. Aufl. 1887, S. 827 bis 843 in gleicher Anordnung.

— In der 3. Auflage beider Bände: Bd. I, 1892. Bd. II, 1895—96, befindet sich die Bibliographie am Schluss des II. Bandes.

588. **Bayley, W. S.** Geological Departement, Colby University, Waterville, Maine. — Card Catalogue of general Petrography. Fortsetzung der Bibliographie in Rosenbusch's Mikroskopischer Physiographie. Für 1886—1893. 2300 Nummern umfassend, z. Z. noch Manuscript cit. in Margerie cf. No. 143.

589. **Fischer, H.** Chronologischer Ueberblick über die allmähliche Einführung der Mikroskopie in das Studium der Mineralogie, Petrographie und Paläontologie.

Freiburg i/Br. 1868. 8⁰. Litteratur von 1609—1867.

590. **Zirkel, F.** Die Einführung des Mikroskops in das mineralogisch-geologische Studium. 8⁰, S. 3—61. Leipzig 1881.

Einschlägige Litteratur im Text und in den Anmerkungen.

591. **Cohen, E.** Zusammenstellung petrographischer Untersuchungsmethoden nebst Angabe der Litteratur.

3. Auflage. Stuttgart 1896.

592. **Keilhack, K.** Lehrbuch der praktischen Geologie. Arbeits- und Untersuchungsmethoden auf dem Gebiete der Geologie, Mineralogie und Palaeontologie. Mit 2 Doppeltafeln und 232 Fig. Stuttgart 1896. 8⁰.

Giebt S. 428 ff. die Litteratur der petrographischen Untersuchungsmethoden sehr vollständig.

593. **Gmelin, J. Fr.** Des Ritters C. von Linné vollständiges Natursystem des Mineralreichs, nach der 12. lateinischen Ausgabe, in einer freien und vermehrten Uebersetzung.

1. Theil. 652 S., 5 Tafeln, Nürnberg 1777.

S. 83—306: Eintheilung des Mineralreichs von verschiedenen Schriftstellern, nebst einem Verzeichnisse aller mineralogischen Schriften.

594. **Zirkel, F.** Elemente der Mineralogie begr. von C. F. Naumann. 13. Auflage. 1897. Leipzig. S. 7 ff. Die wichtigsten Lehr- und Handbücher der Mineralogie, Die mineralogischen Zeitschriften, S. 10.

Litteratur: Zur Bestimmung der Mineralien, S. 8.

Für Krystallographie und Krystallophysik, ebenda.

Für das Studium der chemischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung der Mineralien, S. 9.

Für mikroskopische Structur, ebenda.

Für Mineralienbildung, ebenda S. 10.

Zur Geschichte der Mineralogie, ebenda S. 10.

Ueber das Zusammenvorkommen der Minerale, S. 9.

595. Desgl. in **Tschermak,** Lehrbuch der Mineralogie. 5. Auflage. Wien 1897, S. 8, 9 und 10.

596. **Herschenz, O.** Untersuchungen über Harzer Baryte. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. LXI, Heft 2. Halle 1888. 8⁰. S. 61, 62 und 63. Litteratur über Baryt überhaupt, über Baryte einzelner Fundorte und vom Harz insbesondere.

597. **Luedecke.** Mittheilungen über einheimische Mineralien. Ueber Axinit im Harz und die chemische Zusammensetzung des Axinits überhaupt. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. XLII. Halle 1889. 8⁰. S. 1, chronologisch geordnet, die Litteratur über Axinit. Ebenda S. 15 und 16: Verzeichniss der früheren Mittheilungen des Autors über einheimische sächsisch-thüringische Mineralien.

598. **Sauer, A.** Rutil als mikroskop. Gesteinsgemengtheil. N. J. 1881. I. 227 ff. S. 230 in den Anmerkg. die Litteratur über Thonschiefernädelchen.

599. **Rammelsberg, C. F.** Handbuch der Mineralchemie. 2. Aufl. II., Specieller Theil. 8⁰. Leipzig, W. Engelmann, 1875.
S. 5—8: 1. Litteratur (einzelne Werke); 2. Zeitschriften und periodische Werke des In- und Auslandes.

600. **Buchner, O.** Versuch eines Quellenverzeichnisses zur Litteratur über Meteoriten. 4⁰. 18 S. Frankfurt a/M., 1861 (in: Kesselmeyer, P. A. Ueber den Ursprung der Meteorsteine. Abhandlungen der Senckenberg. Naturforsch. Gesellschaft, Bd. III).
1. Selbständige Schriften über Feuermeteore und Meteoriten im Allgemeinen (Chronologisch); 2. Vollständigere Meteoriten-Verzeichnisse; 3. Meteorsteine, alphabetisch geordnet, mit Angabe der Fallzeit und der wichtigsten Litteraturquellen; 4. Meteoreisen, alphabetisch geordnet, mit Angabe der wichtigsten Litteraturquellen.

601. — Zweites Quellenverzeichniss zur Litteratur der Meteoriten. Ein Anhang zu Kesselmeyer, Ueber den Ursprung der Meteoriten. 4⁰. 19 S. Frankfurt a/M., 1893. Abhandlungen der Senckenberg. Naturforsch. Gesellschaft, Bd. IV.

602. **Wülfing, E. A.** Die Meteoriten in Sammlungen und ihre Litteratur, nebst einem Versuch, den Tauschwerth der Meteoriten zu bestimmen. Tübingen 1897.

603. **Boué, A.** Bibliographie der künstlichen Mineralien-Erzeugung. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien. Bd. 51, Abth. I, S. 7—73, 1865.

604. **Kraus, R.** Die Porphyroide des Schwarzathales. Inaug.-Diss. Jena 1885. 8⁰. In den Anmerk. S. 5 und 6 die Litteratur über Porphyroide im Allgemeinen.

605. **Mügge, O.** Untersuchungen über die Lenne-Porphyre in Westfalen und den angrenzenden Gebieten. N. J. 1893. VIII. Beilagebd., 3. Heft, S. 535—554.
Im Kapitel: Historische Einleitungen, eine Aufzählung und Besprechung der einschlägigen Litteratur.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

von 1821 bis 1832 n. Chr. Geb. Die Jahre 1806—20 fehlen im Manuskript.

614. **Hoffmann, Fr.** Geschichte der Geognosie und Schilderung der vulkanischen Erscheinungen. Vorlesungen gehalten an der Universität zu Berlin in den Jahren 1834 und 1835. 8°. Berlin 1838.

615. **Daubeny, Ch.** A Description of active and extinct Volcanos, of Earthquakes, and of Thermal Springs. 8°. XIV und 743 S. London 1848.
S. 729—743: Litteratur über Vulkane, Erdbeben, Thermalquellen u. pseudovulkanische Erscheinungen.

616. **Boué, A.** Etwas über Vulkanismus und Plutonismus, in Verbindung mit Erdmagnetismus, sowie ein Aufzählungsversuch der submarinischen brennenden Vulkane. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 59. Bd., Abth. 1, S. 65—103, 1869.
S. 97—99: Bibliographie über die Bestimmung der Mächtigkeit der starren Erdhülle, 31 Nrn.

617. **Reyer, Ed.** Ansichten über die Ursachen der Vulkane. Jb. d. K. K. Geol. R. A. Wien 1882, 32. Bd., S. 345—349. Bibliographische Uebersicht.

618. **v. Lasaulx** und **Hörnes, R.** Die Vulkane. (Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Bd. 3. Breslau 1887).
Giebt auf S. 594—595 Verzeichnis der wichtigeren Litteratur über Vulkanismus im Allgemeinen und über einzelne Vulkanbezirke und Eruptionen.

619. **Reyer, Ed.** Theoretische Geologie. 8°. XIII und 867 S., 700 fg. Stuttgart, E. Koch, 1883.
Litteratur-Zusammenstellungen in den Anmerkungen: hauptsächlich über Vulkane und Erdbeben.

620. **Leonhard, G.** Grundzüge der Geognosie und Geologie. 4. Aufl. (besorgt durch R. Hörnes) Leipzig 1889, 8°.
S. 378. Wichtigste allgemeine Werke über Vulkanismus, S. 279: Werke, die die Schilderung einzelner Vulkangebiete und Eruptionen behandeln.

621. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 125. Allgemeine Litteratur über Vulkane und ihre Thätigkeit.
S. 125—126. Einige Litteraturangaben über die wichtigsten europäischen Vulkangebiete.

622. **Hahn, F. G.** Untersuchungen über das Aufsteigen und Sinken der Küsten. Ein Beitrag zur allgemeinen Erdkunde. Habilitationsschrift. 8°. Leipzig, W. Engelmann 1879.
Mit Angabe der Litteratur über säculare Hebungen und Senkungen des Bodens im Verlauf des Textes.

623. **v. Lasaulx** und **Hörnes, R.** in Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. S. 256. Breslau 1887. gr. 8°.
Wichtigere einschlägige Litteratur über Schwankungen im Niveau von Meer und Festland.

624. **Sandler, Chr.** Zur Strandlinien- und Terrassen-Litteratur. Beiträge zur Geographie des festen Wassers. Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1. Bd. S. 295—313, 1891.
Litteratur, chronolog. geordnet in den Anmerkungen.

625. **Suess, Ed.** Die Entstehung der Alpen. 8⁰. Wien, W. Braumüller, 1875.
S. 161—168: In den Anmerkungen: Litteratur über die Alpen und andere Kettengebirge.

626. — Das Antlitz der Erde. Bd. 1 und 2. 1883—1888.
I. S. 279—763: Die Gebirge der Erde cf. No. 566.

627. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.). Grundzüge der Geologie 1889 S. 293. Hauptwerke über die Bildung der Continente und Gebirge.

628. **v. Lasaulx** und **Hörnes, R.** in Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie etc. I., S. 550. Litteratur über Gebirgsbildung.

629. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 171. Litteratur über Bildung der Gebirge.

630. **Hoff.** Theil II, Gotha 1824, S. 559. Verzeichniss einiger Schriften, in welchen Nachrichten von Erdbeben zusammengetragen sind. Nur solche Schriften, die den Erdbeben selbst gewidmet sind. Darin auch angeführt M. C. G. G. etc., siehe No. 613.

631. **Lasaulx, A. v.** Die Erdbeben. Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Breslau 1882. 1. Bd., S. 635. Wichtigste einschlägige Litteratur.

632. **Hörnes, R.** Erdbebenkunde. Leipzig 1893. Mit vollständiger Litteraturangabe.

633. **Davison, Ch.** Birmingham. A Bibliography of Memoirs on Seismology, 1801—1894. In Vorbereitung.

634. **Roth, J.** Allgemeine Geologie. 3. Bd., 1. Abth., Leipzig 1890. 8⁰. S. 22—24. Litteratur über die Einwirkung des Blitzes auf Gesteine.

635. **Boué, A.** Parallele der Erdbeben, der Nordlichter und des Erdmagnetismus sammt ihrem Zusammenhang mit Erdplastik sowohl als mit Geologie. Sitzungsberichte der K. Akad der Wissenschaften. Wien, 22. Bd., S. 395—470, 1856.
S. 462—467: Anhang. Bibliographie der magnetischen Wirkungen oder des Magnetismus gewisser Mineralien, Felsarten und Gebirgsketten.

636. **Tasche, H.** Ueber den Magnetismus einfacher Gesteine und Felsarten nebst eigenen Beobachtungen. Jb. der K. K. Geol. R. A. Wien VIII, 1857, S. 649—701.
S. 667—669: Bibliographie. 34 Nummern.

637. **Schering, K.** Die Entwickelung und der gegenwärtige Standpunkt der erdmagnetischen Forschung. Geographisches Jahrb., herausgegeben von H. Wagner, XIII. Bd., 1889, Gotha, J. Perthes, 1889, S. 171—220.
Litterarische Uebersicht über Geschichte des Erdmagnetismus: 19 Nummern.

II. Die geologische Thätigkeit des Wassers etc.

(Vergl. No. 567 u. 568).

638. **Lasaulx, A. v.** Die Atmosphäre und ihre geologische Bedeutung. Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Bd. 1. Breslau 1882. gr. 8°. S. 80.
Wichtigste einschlägige Litteratur.

639. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.). Grundzüge der Geologie 1889, S. 392. Litteratur über Quellenbildung, S. 393. Ueber Erosion, Thal- und Seebildung, S. 395. Ueber Glacialerscheinungen, S. 397. Ueber Geologische Thätigkeit des Meeres, S. 406. Desgl. der Luft.

640. **Davis, W. M.** On the classification of Lake Basins. Proceedings of the Boston Society of Natural History, vol. XXI, S. 316—381. 1883. Kritisches Verzeichniss der Litteratur über Seen.

641. **Credner, R.** Die Reliktenseen. Eine physisch-geographische Monographie. 4°. 110 und 51 S., 3 Tfln. Gotha, J. Perthes, 1887 und 1888. Petermann's Mittheilungen, Ergänzungshefte No. 86 und 89. Mit ausführlicher Litteratur.

642. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 194. Litteratur über die chemische Thätigkeit des Wassers.

643. **Holmes u. Peale.** Yellowstone National Park. XII. Ann. Rep. Geol. Survey of the Territ. Washington 1883.
Vollständige Zusammenstellung der Thermen-Litteratur.

644. **Goldberg, A.** Ueber Entstehung der Mineralquellen, insbesondere über die dabei stattfindenden chemischen Processe. Zeitschr. f. prakt. Geologie, Jahrg. 1893, S. 92 ff. Giebt S. 93 ein Verzeichniss der wichtigeren diesbezüglichen Veröffentlichungen.

645. **Grosse, J. M.** Bibliotheca hydrographica, cum Lexico hydrographico. Das ist: Vollständiges Verzeichniss aller bekannten Schriften, welche von den Heilgesund- und Sauer-Brunnen, warmen und wilden Bädern, mineralischen und metallischen Wassern, sowohl in- als ausserhalb Deutschland handeln; sammt einem beigefügten Bad- und Brunnen-Lexico. 4°. 52 S. Nürnberg, Altdorff und Leipzig 1729.

646. **Hoffmann, C. A.** Systematische Uebersicht und Darstellung der Resultate von 242 chemischen Untersuchungen mineralischer Wasser, von Gesundbrunnen und Bädern, in den Ländern des deutschen Staatenvereins und deren nächsten Begrenzungen. Nebst Anzeige aller über diese Heilwasser erschienenen Schriften. 8°. VI und 409 S. Berlin 1815.
S. 257—408: Schriften über Gesundbrunnen und Bäder.

647. **Dietrich, E.** Bibliotheca hydriatica oder Verzeichniss der wichtigsten bis zur Jubilate-Messe 1842 erschienenen Werke und Schriften über Wasserheilkunde, nebst den neuesten Schriften über vorzügliche Mineralbäder und dem Verzeichniss bereits vorhandener Wasserheil-Anstalten. Nach den Namen der Verfasser alphabetisch geordnet. 8°. 53 S. Leipzig 1842.

648. **Büchting, Ad.** Bibliotheca balneologica et hydrotherapeutica, oder Verzeichniss aller auf dem Gebiete der Bäderlehre und Wasserheilkunde in den letzten 20 Jahren 1847—1866 im deutschen Buchhandel erschienenen Bücher und Zeitschriften. . . . Ein bibliographisches Handbüchlein für Aerzte, Chemiker, Anhänger der Wasserheilkunde. Mit einem ausführlichen Sachregister. 8°. VI und 106 S. Nordhausen, Büchting 1867.

649. **Finsler, Jac.** Alphabetisches Verzeichniss der Schriften über Bäder und Mineralwasser, welche sich in der Bibliothek der medicinisch-chirurgischen Lesegesellschaft in Zürich befinden. 8°. Zürich 1832.

650. **Boué, A.** Guide du géologue voyageur. 2. Bd. 12°. Paris 1835.
S. 235 - 236: Litteratur über Mineralquellen.

651. **Van der Linde, A.** Die Nassauer Brunnen-Litteratur der Königlichen Landesbibliothek zu Wiesbaden. (Katalog der Nassauer Balneologie.) 8°. Wiesbaden, J. F. Bergmann 1883.

652. **Pfeiffer, L.** Litteratur der Mineralquellen und Kurorte Thüringens. Mitth. d. geogr. Ges. f. Thüringen zu Jena. 2. Bd. Jena 1884. 8°. S. 56—90.
1. Allgemeine balneographische Schriften. 2. Die einzelnen Mineralquellen und Kurorte.

653. **Fircks, A. v.** Die Bäder und Heilquellen Preussens. Zeitschr. d. Königl. preuss.-statistischen Büreaus. Bd. 34 1894.

654. **Schmidt, A.** Das Bihargebirge. Wien 1864. Enthält viel Litteraturangaben über Höhlen.

655. **Boué, A.** Einige Bemerkungen über die Physiognomik der Gebirgsketten, der Gebirge, der Berge, der Hügel, der Thäler, der Ebenen, sowie der verschiedenen Felsarten. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien. 50. Bd., Abth. 1., S. 50—76, 1864. S. 67—68: Litteratur über Höhlen.

656. — Ueber die neuen Karten der zwei serbischen Kreise von Uschitze (Ujitze) von Steph. Obradovitsch und von Knjesevatz (ehemals Gorguschovatz) von K. Kiko. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 49. Bd., Abth. 1., S. 301 bis 325, 1864.
S. 321—326: Bibliographie der bekanntesten Eishöhlen. 78 Nummern.

657. **Fruwirth, C.** Ueber Höhlen. Zeitschr. d. Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins. XIV. Jahrg., 1883, S. 1—37; XVI. Jahrg., 1885. S. 108—130. Mit ausführlicher Litteratur.
S. 129: Hauptsächlich Litteratur über Eishöhlen.

658. **Hartenstein, E.** Ueber abnorme Bodenkälte und Beobachtungen, das Salzburger Eisloch betreffend. Jahresber. über d. Schuljahr 1885—1886 des Gym. zu Schleiz. 1886. Progr. No. 651. 4°. S. 30 - 31: Litteratur über Eishöhlen.

659. **Diener, C.** Libanon. — Grundlinien der Physischen Geographie und Geologie von Mittel-Syrien. 8°. Wien, A. Hölder 1886.
S. 211—236: Litteratur über Karrenfelder und Karsttrichter.

660. **Cvijic.** Das Karstphänomen. Wien 1893. Penck's geogr. Abhandlungen.

661. **Eckert, M.** Das Karrenproblem. Zeitschr. f. Naturw. Bd. 68. Halle 1895. S. 321. Mit vollständiger Litteratur.

662. **Fuchs, Th.** Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens und über eine selbständige Bewegung loser Terrainmassen. Jb. d. k. k. geol. R. A. Wien XXII. 1872. 8°. S. 309 ff.
S. 310—311: Zusammenstellung der Litteratur über Störungen etc.

663. **Reyer, E.** Bewegungen in losen Massen. Jb. d. k. k. geol. R. A. Wien XXXI, 1881, S. 431—444. Mit Litteratur in Anmerkungen.

664. **Richthofen, F v.** Führer für Forschungsreisende, Berlin 1886, 8°. S. 208. Hervorragendste Schriften über Bildung der Erosionsthäler.

665. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 226. Litteratur über Erosion.

666. **Diener, C.** Libanon. Grundlinien der Physischen Geographie u. Geologie von Mittel-Syrien. 8°. Wien, A. Hölder 1886.
S. 111—144: Litteratur über Thalbildung im Allgemeinen.

667. **Hörnes, R.** Wasser, seine geologischen Wirkungen. S. 618 die einschlägige Litteratur, insbesondere über Thalbildung. Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Bd. 3. Breslau 1887. gr. 8°.

668. **Hilber, V.** Die Bildung der Durchgangsthäler. Petermann's Mittheilungen, 1889, S. 10—16. Einschlägige Litteratur.

669. **Penck, A.** Die Bildung der Durchbruchthäler. Ein Vortrag, gehalten im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. 52 S. Wien 1888. Einschlägige Litteratur, historisch geordnet.

670. **Philippson, A.** Studien über Wasserscheiden. Veröffentlicht von dem Verein für Erdkunde zu Leipzig. 8°. 163 S. Leipzig 1886.
S. 7—12: Litteratur. nach Autoren alphabetisch geordnet.

671. **Credner, G. R.** Die Deltas. ihre Morphologie, geographische Verbreitung und Entstehungs-Bedingungen. Eine Studie auf dem Gebiete der physischen Erdkunde. 4°. 76 S., 2 S. f. Gotha, J. Perthes 1878. Petermann's Mittheilg., Ergänzungsheft, No. 53. Mit reichhaltiger Litteratur über Deltas.

672. **Agassiz, L.** Nouvelles études et expériences sur les Glaciers actuels. leur structure, leur progression et leur action physique sur le sol. Avec un atlas de 3 cartes et 9 planches. 8°. Paris 1847.
S. 13—31: Gletscher-Litteratur in alphabetischer Anordnung der Autoren.

673. **Lasaulx, A. v.** Die Gletscher. Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. Breslau [illegible]. gr. 8°. II. Bd., S. [illegible]. Wichtigste Gletscher-Litteratur bis [illegible].

674. **Heim, A.** Handbuch der Gletscherkunde. Stuttgart 1885. Wichtigste Quelle für alle einschlägige Litteratur.

675. **Böhm, A.** Die alten Gletscher der Enns und Steyr. Wien 1885. S. 115. Vollständige Litteraturangabe über die Erosion durch Gletscher.

676. **Klengel, F.** Die historische Entwickelung des Begriffs der Schneegrenze von Bouguer bis auf A. v. Humboldt 1736—1820. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig 1888. S. 105—190, 1889.

677. **Diener, C.** Libanon. Grundlinien der Physischen Geographie u. Geologie von Mittel-Syrien. 8°. Wien, A. Hölder, 1886. S. 183—210: Litteratur über Schneelinie und Glacialbildungen.

678. **Hartmann, G.** Der Einfluss des Treibeises auf die Bodengestalt der Polargebiete. Beiträge zur Geographie des festen Wassers. Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, I. Bd., S. 173—286, 1891.

679. **Partsch, J.** Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Forsch. z. deutschen Landes- und Volkskunde, VIII, Heft 2. Stuttgart 1894. S. 169: Litteratur über Riesenkessel.

680. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der Geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge, Heft 14. Berlin 1893. Siehe No. 349. S. 57. Litteratur über Riesenkessel.

Litteratur über die **geologischen Wirkungen der Winde** in:

681. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 260.

682. **Sokolow, N. A.** Die Dünen etc. Deutsch von Arzruni. Berlin. Verlag von J. Springer & Co. 1894.

683. **Walther, J.** Die Denudation in der Wüste und ihre geologische Bedeutung. Untersuchungen über die Bildung der Sedimente in den ägyptischen Wüsten. 8°. Leipzig 1891. Abhandl. der math.-phys. Klasse der K. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften XVI, 3. S. 564—565: Autorenregister (113 Autoren). Litteratur in den Anmerkungen.

684. **Calker, F. J. P. van.** Ueber ein Vorkommen von Kantengeschieben etc. in Holland. Z. d. D. g. G. XLII, 1890, S. 578. Neuere Litteratur über solche Geschiebe

685. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der Geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge, Heft 14 Berlin 1893. Siehe Nr. 349. S. 59. Litteratur über Dreikanter.

686. **Zirkel, F.** Lehrbuch der Petrographie. Leipzig 1893—94. 2. Aufl., Bd. I, S. 495. Litteratur über Dreikanter. 11 Nummern. Litteratur über Eindrücke in Geschieben, ebenda S. 498—499. 25 Nummern. Litteratur über hohle Gerölle, ebenda S. 502.

---

687. **Böttger, L.** Geschichtliche Darstellung unserer Kenntnisse und Meinungen von den Korallenbauten (Inaug.-Dissertation). 8°. 64 S. Leipzig 1890.

688. **Langenbeck, R.** Die Theorien über die Entstehung der Koralleninseln und Korallenriffe und ihre Bedeutung für geophysische Fragen. 8°. 190 S. Leipzig, W. Engelmann, 1890.

— —

689. **Boué, A.** Ueber die Mächtigkeit der Formationen und Gebilde. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 65. Bd., Abth. 1, S. 105—118. 1 T. 1872. S. 113—118: Bibliographie.

690. **Habenicht, H.** Einige Gedanken über die hauptsächlichsten recenten Veränderungen der Erdoberfläche (als Manuskript gedruckt). Den geehrten Herren Theilnehmern am Zweiten Deutschen Geographentag in Halle überreicht vom Verfasser.

691. **Hörnes, R.** Geologische Zeitrechnung. Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. Bd. 3, 1885. S. 645. Wichtigste einschlägige Litteratur.

692. **Boué, A.** Ueber geologische Chronologie. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, Bd. 65, Abth. 1, S. 171—188, 1872. Zahlreiche Litteraturangaben in den Anmerkungen.

Petrogenetische und tectonische Geologie.

693. **Bischof, G.** Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie. 2. gänzlich umgearbeitete Auflage. 3 Bde. 8°. Bonn, Ad. Marcus, 1863—1866.

694. **Reyer, Ed.** Beitrag zur Physik der Eruptionen und der Eruptiv-Gesteine. 8°. Wien, A. Hölder, 1877. Zahlreiche historische und bibliographische Hinweise auch auf ältere Werke. S. 222—225: Verzeichniss der Autoren (251 Nrn.).

695. — Neptunisch oder Plutonisch? Jb. d. K. K. geol. R.-A. Wien 1882, XXXII. Bd., S. 331—344.

696. **Leonhard, K. C. von.** Die Basaltgebilde in ihren Beziehungen zu normalen und abnormen Felsmassen. 2 Theile. Stuttgart 1832. 8°. In der geschichtlichen Darstellung des grossen Streites über die Entstehung des Basaltes wird die betr. Litteratur mit angegeben (S. 10—113 im 1. Theil).

697. **Dölter und Hörnes.** Chemisch-genetische Betrachtungen über Dolomit. Jb. d. K. K. geol. R.-A. Wien 1875, XXV. Bd., S. 293. Giebt S. 295: Eine chronologisch v. 1795 — 1821 geordnete Liste der wichtigsten Publikationen über Dolomite, namentlich über chemisches Verhalten und Genesis desselben.

698. **Brauns, R.** Studien über Paläopikrit von Amelose bei Biedenkopf und dessen Umwandlungsprodukte N. J. 5. Beilagebd. 1887, S. 274—329. S. 328 und 329: Litter. über Serpentin und seine Entstehung im allgem., über Paläopikrit und Serpentine aus Nassau; über Chrysotil, Metaxit, Pikrolith.

699. **Riess, E. R.** Ueber die Entstehung des Serpentins. Zeitschr. f. d. ges. Naturw., Bd. 52, S. 1—81, Berlin 1879. Mit zahlreichen Litteraturangaben.

700. **Boué, A.** Ueber den Begriff und die Bestandtheile einer Gebirgskette, besonders über die sogenannte Urkette, sowie die Gebirgs-Systeme. Vergleichung der Erd- und Mondoberfläche. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 69. Bd., Abth. 1, S. 237—300, 1874. Bibliographische Zusammenstellungen in:
S. 293: Appendix I: Ueber den Hydro-Metamorphismus gewisser Granitbildungen.
S. 294: Appendix IV: Veränderung der Braunkohle in Anthrazit unter Basalt.
S. 295: Appendix V: Beweise, dass Hitzwirkungen die Schichtung und Structur gewisser Felsarten . . . verändern.
S. 296: Appendix VI: Sandsteine und Schiefer mit krystallisirten Mineralien neben Eruptiven.
S. 297: Appendix VII: Verkieselung.
S. 298: Appendix VIII: Kreide in Marmor neben Trapp.
S. 299: Appendix IX: Petrefacten in Schiefer.
S. 300: Appendix X: Eozoon.

701. **Lasaulx, A. von.** Der Metamorphismus der Gesteine. Kenngott, Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. Bd. 2. Breslau 1885. gr. 8°.
Giebt auf S. 461 ein Litteraturverzeichniss über Gesteinsmetamorphose.

702. **Greim, G.** Die Diabascontactmetamorphose zu Weilburg a. d. Lahn. N. J. 1888, I, S. 1 ff.
Giebt S. 1—3 Litteratur (38 Nrn.).

703. **Roth, J.** Ueber die Lehre vom Metamorphismus und die Entstehung der krystallinischen Schiefer. Erster Theil. Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissenschaften zu Berlin 1871, S. 151—232.

704. — Allgemeine Geologie. Bd. III., 1. Abth. Berlin 1890. 8°. S. 27—180.
Enthält in den Anmerkungen die vollständige Litteratur über Eruptiv-Gesteinscontactmetamorphose.

705. — Allgemeine Geologie. Bd. III. 8°. Berlin 1890.
Giebt in den Anmerkungen auf S. 181—200 einige Litteratur über Dynamometamorphose.

706. **Lossen, K. A.** Studien an metamorphischen Eruptiv- und Sedimentgesteinen, erläutert an mikroskopischen Bildern. J. für 1883, S. 619 u. 1884, S. 538.
Giebt die Litteratur über Dynamometamorphose an.

707. **Williams, G. H.** Giebt in Bull. of the U. St. geol. Survey, No. 62, Washington 1890, S. 34 ff., die vollständige Litteratur über Dynamometamorphose.

708. **Roth, J.** Allgemeine Geologie. Bd. III. Berlin 1890. 8°. S. 201 bis 210. Litteratur über Umänderungen durch ältere Emanationen.

709. **Loretz, H.** Ueber Schieferung. Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Frankfurt a/M. 1880, S. 61—116.
S. 103—115: Litteratur.

710. **Reyer, Ed.** Die Bewegung im Festen. Jb. d. K. K. geol. R.-A. Wien, Bd. XXX, 1880, S. 543 ff.
S. 553—556: Litteratur.

711. **Werner, A. G.** Neue Theorie von der Entstehung der Gänge mit Anwendung auf den Bergbau, besonders den freibergischen. 8⁰. Freiberg 1791.
S. 7—50: Kurze Geschichte der verschiedenen Gang-Theorien mit Litteraturzusammenstellung.

712. **Haupt, Th.** Geschichtliches über Erzwitterung, Gährung und Neubildung auf Erzlagerstätten. Berg- u. Hüttenmännische Zeitung, herausgegeben von Prof. B. Kerl und Bergrath F. Wimmer, Leipzig 1886, Bd. XLV, No. 11, S. 109—112.

Nutzbare Mineralien.

713. **Müller, H.** Collektaneen der Litteratur über Erzlagerstätten. Cotta, Gangstudien oder Beiträge zur Kenntniss der Erzgänge. I. Bd. Freiberg 1850. S. 437—519.
Enthält ein Verzeichniss von 821 Nummern von Schriften über Erzlagerstätten, darunter 9 Nrn. von Litteraturnachweisungen, 150 Nrn. von allgemeinen, theoretischen und die Nutzanwendung der Lagerstättenlehre behandelten Schriften, endlich 664 Nrn. über die Lagerstätten verschiedener Länder und Gegenden, nach diesen geographisch geordnet. Nachträge in den Gangstudien. Bd. II, S. 115—132, S. 254—260, S. 491—523.

714. **Cotta, B.** Lehre von den Erzlagerstätten. Freiberg 1855. 8⁰.
Giebt auf S. 279—326 ein Litteraturverzeichniss, welches in die Kapitel: 1) Allgemeines und Theoretisches; 2) Beschreibung von Erzlagerstätten einzelner Länder; gegliedert ist. Es ist nur ein Auszug aus dem vollständigeren Müller'schen Litteraturverzeichniss in Cotta's »Gangstudien«. Bd. I, S. 437.

715. Ueber den Bergbau und die Bergwerksproduction Deutschlands und Luxemburgs unterrichten seit 1869 die Monatshefte (bezw. Vierteljahreshefte) zur Statistik des Deutschen Reiches in regelmässiger Wiederkehr mit 10jährigen Rückblicken.

716. **Dechen, H. von.** Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reich nebst einer physiogr. und geognostischen Uebersicht des Gebietes. Berlin 1873. 8⁰.
Enthält am Schlusse der einzelnen Kapitel allemal in einer Anmerkung die betr. Litteratur; diejenige über Steinkohlen ist nach Formationen und Revieren geordnet, auf den Seiten 298, 326, 352, 357, 362, 366, 369, 374, 386, 407, 411, 419, 426, 428; die über Braunkohle auf S. 499, 500; die über Torf auf S. 526, 527; über Bitumina auf S. 535; über Eisenerze auf S. 597—600; über Bleierze auf S. 623, 624; über Zinkerze auf S. 633; über Kupfererze auf S. 651, 652; über Silbererze auf S. 658; über Gold auf S. 663; über Zinn auf S. 664;

über Steinsalz auf S. 695—697; über Mineralquellen auf S. 727 etc., etc.

717. **Fuchs, Ed.** und **Launay, L. de.** Traité des Gîtes Minéraux et Métallifères. Recherche, étude et conditions d'exploitation des minéraux utiles. Description des principales mines connues. Usages et statistique des métaux. Cours de Géologie Appliquée de l'Ecole supérieure des Mines. 2 Bde. gr. 8° CXL und 823 et 1015 S. Paris-Liège 1893.

Mit umfassenden bibliographischen Angaben in den einzelnen Kapiteln.

718. Bibliotheca metallica oder bergmännischer Büchervorrath. Zusammengetragen durch einen baulustigen Grundherrn edler Bergwerke. Leipzig 1728. kl. 4°.

719. **Gatterer, Chr. W. J.** Verzeichniss der vornehmsten Schriftsteller über alle Theile des Bergwerkswesens.

1. Stück. Göttingen 1775. 8°. Enthält die allgemeine Litteratur in Bezug auf Bergwesen, darunter auch ein Verzeichniss von 12 Bergkarten. 62 S.

2. Stück. Göttingen 1786. 8°. Enthält die gesammte geographische, naturgeschichtliche, ökonomische Litteratur über den Harz insgesammt und über einzelne Ortschaften daselbst. 98 S. Vergl. No. 188.

720. Verzeichniss der in den fünf Jahren von 1816 bis Ende 1820 erschienenen auf die Bergwerkskunde Bezug habenden Schriften. Karsten's Archiv V, S. 355 bis 439, 1822.

721. **Reichardt, G.** Bibliotheca rerum metallicarum. Verzeichniss der bis Mitte 1856 in Deutschland über Bergbau, Hütten- und Salinenkunde und verwandte Zweige erschienenen Bücher, Karten und Ansichten. Mit Sachregister. 2. Verbesserte und vermehrte Auflage. Die erste erschien 1840, 41 und 52. 8°. XXXII und 164 S., Eisleben, Reichardt, 1857. Nachtrag, den Zeitraum vom Juli 1856 bis Januar 1864 umfassend. 8°. XXIV und 110 S., Eisleben 1864.

722. Die Fortschritte der berg- und hüttenmännischen Wissenschaften in den letzten hundert Jahren, als zweiter Theil der Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der Königl. Sächs. Bergakademie zu Freiberg am 30. Juli 1866. 4°. V und 146 S. Freiberg, Verlag von Craz und Gerlach 1867. Vergl. Nr. 83, 84, 85, 86.

723. Ueberschau, nach Materialien geordnete, der Berg- und Hüttenmännischen Litteratur Deutschlands und des Auslandes, sowie verwandter Zweige. Herausgegeben von der Engelhardt'schen Buchhandlung. Jahrg. 1883. Freiberg. 8°.

724. Reichhaltige Litteratur über Vorkommen u. s. w. des Goldes ist zu finden in dem Artikel »Gold« (Verf. B. Kerl) in Bd. III des Encyclopädischen Handbuches der Technischen Chemie von F. Stohmann und B. Kerl. 4°. Braunschweig 1891.

Ebenda Bd. IV, S. 1397—1403: Litteratur über das Vorkommen des Kobalts. S. 1523—1577: Litteratur über

Graphit und Diamant. S. 1726—1739: Litteratur über Kupfer.

725. [**Abt, Ephr. Ludw. Gottfr.**] Versuch eines systematischen Verzeichnisses der Schriften und Abhandlungen vom Eisen, als Gegenstand des Naturforschers, Berg- u. Hüttenmanns, Künstlers und Handwerkers, Kaufmanns, Staatshaushälters und Gesetzgebers. Berlin 1782. 8°.

726. **Blumhof.** Systematische Litteratur vom Eisen in mineralogischer, chemischer, technologischer, ökonomischer, cameralistischer und medicinischer Rücksicht. Für Eisenhüttenkundige, Technologen und Litteratoren. Braunschweig 1803. 8°. 271 Seiten. Auch unter dem Titel: Bibliotheca Ferri seu Collectio librorum scriptorumque de ferro tractantium, systematice completa.
Hierzu 1 Folio-Band Supplement, Manuskript.
Enthält die Kapitel: 1) Litteratur des Eisens; 2) Allgemeine Werke und Schriften; 3) Vom Eisen in mineralog. Rücksicht; 4) Eisensteinbergbau und Hüttenwerke; 5) Vom Eisenhüttenbetrieb; 6) Von andern Eisenmanufacturen und Fabriken. Am Schluss ein Sach- und Autorenregister.

727. **Reyer, Ed.,** Zinn. Eine geologisch-montanistisch-historische Monographie. Berlin 1881. 8°.
S. 1—5: Litteratur nach Ländern, nur die Titel angegeben; der Inhalt ist angegeben im Jb. d. K. K. g. R.-A. Wien 1879.

728. **Benecke** und **Cohen.** Geogn. Beschreibung der Umgegend von Heidelberg 1881. Strassburg. 8°. S. 408 und 409. Vergl. No. 486.
Litteratur über das Galmeivorkommen in Baden.

729. **Hoffmann.** Das Zinkerzvorkommen von Iserlohn. Zeitschr. für praktische Geologie 1896, S. 45: Litteratur.

730. **Freiesleben.** Beiträge zur Geschichte, Statistik und Litteratur d. sächs. Erzbergbaus. 1848.
4. Extraheft zu Freiesleben, Magazin für die Oryktogr. 8°.

731. **Beyschlag, F.** Die Erzlagerstätten der Umgebung von Kamsdorf in Thüringen. J. für 1888. Berlin 1889.
Giebt auf S. 330—332 die einschlägige Litteratur, chronologisch geordnet.

732. **Boué, A.** Ueber die Rolle der Veränderungen des Unorganischen in grossem Maassstabe in der Natur. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 57. Bd., Abth. I, S. 8—62, 1868. S. 56-62: Bibliographie des Salpeters, 123 Nrn.

733. **Kosmann.** Die Marmorarten des Deutschen Reiches. Berlin 1888. 4°. 62 S.
Giebt S. 9 ff. in den Anmerkungen Litteratur über das Vorkommen des Marmors im Deutschen Reiche.

734. **Gracklauer's** Fachkatalog No. 22. Leipzig. Edelsteinkunde 1865 bis 1881. 1881. 8°. Vergl. No. 107.

735. — No. 23. Leipzig. — Keramik. Töpferei, Porzellan-, Steingutfabrikation 1865—1881. 1881. 8°. 25, 1865—1881. 1881. 8°.

736. **Gracklauer's** Fachkatalog No. 32. Ziegelfabrikation, Kalk, Asphalt, Cement. 1865—1881. 1881. 8°.

737. **Liedtke, H.** und **Kreiling, T.** Litteraturbericht für die Thonwaaren-, Kalk- und Gypsindustrie v. 1. VII. 1891—1. VII. 1892. Freiberg i/S. 1892. 8°.

738. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 273. Litteratur über den Verkohlungsprocess und die kohlenbildenden Pflanzen.

739. **Zincken, C. F.** Die Vorkommen der fossilen Kohlen u. Kohlenwasserstoffe. Leipzig 1884. 8°. S. 95. Die betreffende Speciallitteratur.

740. **Ramann, E.** Litteratur über Bildung des Torfes. N. J. Beil.-Bd. X, 1895.

741. **Hue, F.** Le Pétrole. Son histoire, ses origines, son exploitation dans tous les pays du monde. 8°. 308 S. Paris, Lecène et Oudin 1885. S. 296—304: Bibliographie.

742. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897.
S. 276: Wichtigste neuere Litteratur über Entstehung des Petroleums.

743. **Gracklauer's** Fachkatalog. Leipzig, No. 15. Petroleum. 1865 bis 1881. 1881. 8°.

744. **Strippelmann, L.** Die Petroleum-Industrie Oesterreich-Deutschlands; Abth. II. Osterreich. Leipzig 1879. 8°. S. 13 und 14: Litteratur über das österreichische Petroleum, S. 204 desgl. über die rumänischen, russischen u. italienischen Vorkommen; desgl. Abth. III. Deutschland. Leipzig 1878. S. 13 und 14. Litteratur über das deutsche Petroleum.

745. **Bornhardt, W.** Ueber das Erdöl-Vorkommniss in der östlichen Umgebung der Stadt Braunschweig. Beiträge zur Geologie u. Paläontol. des Herzogth. Braunschweig I, S. 61—100.
S. 65—100: Chronol. geordnet: Verzeichniss der auf das Vorkommen von Erdöl und Asphalt im nordwestlichen Deutschland bezüglichen Schriften.

746. **Freystadt, A.** Oelheim. Ein Beitrag zur Kenntniss des Erdölvorkommens in Norddeutschland. Beiträge zur Geologie und Paläontol. des Herzogth. Braunschweig I, S. 101—194.
S. 116—124: Litteratur über Oelheim.

747. **Renner, A.** Die Petroleum-Industrie Oelheims. Jahresber. d. geogr. Ges. in Hannover. 8°. Hannover 1885.
S. 20—21: Litteratur über Petroleum-Vorkommen von Oelheim.

748. **Nöldecke.** Vorkommen und Ursprung des Petroleums. Celle u. Leipzig 1993. 8°. S. 8. Betr. Litteratur, besonders mit Rücksicht auf das hannoversche Vorkommen.

749. **Kleinschrod, K. Thdr.** Skizze der deutschen Litteratur über die Halurgie. München 1816. 8°.

750. **Tecklenburg, T.** Handbuch der Tiefbohrkunde. 8°. Leipzig, Baumgärtner.

Bd. I 1886: S. 101—107 und 115: Litteratur über das englische, deutsche und canadische Bohrsystem.

751. **Lueger, Otto.** Die Wasserversorgung der Städte. gr. 8°.
1. Heft 1890. Darmstadt. Giebt auf S. 10—12: Litteratur über die Chemie des Trink- u. Brauchwassers, und auf S. 24 bis 36 eine 564 Nummern umfassende, chronologisch geordnete Aufzählung von Schriften, die sich auf Wasserversorgung, Hydrostatik, Hydrodynamik und Hydraulik beziehen.
2. Heft 1891. Darmstadt. Giebt auf S. 145—161 ein Litteraturverzeichniss über Entstehung und Verlauf des flüssigen Wassers auf und unter der Erdoberfläche, ist chronologisch geordnet, berücksichtigt vorzugsweise die deutsche Litteratur und umfasst 740 Nummern.

H. Litteratur-Verzeichnisse aus dem Gebiete der historischen Geologie.

Allgemeine paläontologische Litteratur.

752. **Krünitz, J. G.** Verzeichniss der vornehmsten Schriften von der Sündfluth, der Naturgeschichte der Berge überhaupt, den Seegeschöpfen und versteinerten Körpern auf den Bergen und dem Blocksberge insonderheit. Neues Hamburgisches Magazin, 55. Stück, S. 23—71. Leipzig 1771.

753. **Bronn, H. G.** Index Palaeontologicus oder Uebersicht der bis jetzt bekannten fossilen Organismen, unter Mitwirkung der Herren Prof. H. R. Göppert und Herm. v. Meyer bearbeitet. Erste Abtheilung. A. Nomenclator palaeontologicus in alphabetischer Ordnung. 1. Hälfte. 8°. Stuttgart, E. Schweizerbart 1848.
S. XXII—LVIII: Schriften über die Urgeschichte der Erde und ihrer Bewohner etc.

754. **Giebel, C. G.** 1848—1849. Bericht über die Leistungen im Gebiete der Paläontologie mit besonderer Berücksichtigung der Geologie während der Jahre 1848 und 1849. 8°. 282 S. Berlin 1851.
S. 1—47: Uebersicht der Leistungen im stratigraphischen Theile der Geognosie: A. Nach den einzelnen Formationen; B. In geographischer Folge.

755. — Bericht über den Fortschritt der Paläontologie während der Jahre 1850—52 in: C. G. Giebel, Beiträge zur Paläontologie. 8°. Berlin 1853. S. 108—192.

756. Die wichtigste allgemeine paläontologische Litteratur: in **Credner, H.** Elemente der Geologie 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 352.

Ausführliche Litteraturzusammenstellungen über die einzelnen Thiergruppen etc. finden sich vor den betreffenden Abschnitten in nachfolgenden drei Werken:

757. **v. Zittel, K. A.** Handbuch der Paläontologie. 8°. München und Leipzig, R. Oldenbourg 1876—1892.
I. Abtheilung: Paläozoologie. II. Abtheilung: Paläophytologie, begonnen von W. Ph. Schimper, fortgesetzt und vollendet von A. Schenk.

758. **Steinmann, G.** und **Döderlein, L.** Elemente der Paläontologie. 8°. XIX—848 S. Leipzig, W. Engelmann 1888—1890.

759. **v. Zittel, K. A.** Grundzüge der Paläontologie. München und Leipzig, R. Oldenbourg 1895.

760. **Unger, F.** Synopsis plantarum fossilium. 8°. Lipsiae, apud Leop. Voss 1845.
S. VII—XVIII: Litteratur nach Autoren alphabetisch geordnet.

761. — Genera et Species Plantarum Fossilium. Sumptibus Academiae Caesareae Scientiarum. 8°. Vindobonae 1850.
S. V—XIX: Ausführliches Litteraturverzeichniss.

762. **Schimper, W. Ph.** Traité de Paléontologie Végétale, ou la flore du Monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la flore du Monde actuel. 8°. Paris, J. B. Baillère 1874.
Th. III, S. 787—806: Phytopaläontologische Litteratur.

763. **Geyler, H. Th.** und **Staub, M.** Berichte über die Phytopaläontologische Litteratur in: Botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der Botanischen Litteratur aller Länder. Herausgegeben von Dr. Leopold Just [I—X], von Dr. E. Koehne und Dr. Th. Geyler [XI—XIV], von Dr. E. Koehne [XV u. ff.] 8°. Berlin. Seit 1873 jährlich.
Phytopaläontologie I—XIV, 1873—1886, Referent H. Th. Geyler. XV, 1887, Referent M. Staub.

764. **Göppert, H. R.** Monographie der fossilen Coniferen. Eine im Jahre 1849 mit der goldenen Medaille und einer Prämie von 140 Gulden gekrönte Preisschrift. 4°. Leiden 1850. Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetensch. te Haarlem. 2. Verzameling, 6. deel.
S. 1—69: Tabellarische nach Formationen und Ländern geordnete Uebersicht aller seit dem Jahre 1821 bis December 1849 beobachteten Fundorte fossiler Hölzer, sowie fossiler Pflanzen und Kohlen mit Angaben der diesbezüglichen Litteratur.

765. Ein Manuscript über die gesammte phytopaläontologische Litteratur von Dr. **H. Potonié**, Berlin, ist in Vorbereitung.

I. Die archäische Formationsgruppe.

766. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie und Geologie. 8°. Leipzig 1889.
S. 464 u. 465: Litteratur über die archäische Formationsgruppe.

767. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 373. Neuere Litteratur über einige archäische Gebiete Deutschlands.

768. **Boué, A.** Ueber die jetzige Theilung der wissenschaftlichen Arbeit, sowie über Granit und Metamorphismus-Theorien. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften Wien. Bd. 57, Abth. I, S. 557—582, 1868.



S. 576—582: Methodisch - chronologisch geordnete Bibliographie der Granit-Entstehung.

769. **Herrmann, O.** Die technische Verwerthung der Lausitzer Granite. Zeitschr. f. pract. Geologie, 1895, S. 473. Litteratur über Lausitzer Granit.

770. **Credner, H.** Der rothe Gneiss des sächsischen Erzgebirges, seine Verbandverhältnisse und genetischen Beziehungen zu der archäischen Schichtenreihe. Z. d. D. g. G. Bd. 29. 8⁰. Berlin 1877.
Enthält im II. Theile auf S. 762—774 in einer Entwickelung der neueren Ansichten über die geologische Stellung des rothen Gneisses die neuere Litteratur über denselben.

771. **Danzig, E.** Weitere Mittheil. üb. d. Granite und Gneisse der Oberlausitz und des angrenzenden Böhmens. Sitzungsber. u. Abhandl. der Naturw. Ges. Isis. Dresden 1886, S. 57: 7 Nrn. diesbezügliche Litteratur.

772. — Ueber die eruptive Natur gewisser Gneisse sowie des Granits im sächsischen Mittelgebirge. Mittheilungen aus dem Mineralogischen Institut der Universität Kiel, herausgegeben von Dr. J. Lehmann. Bd. I, S. 32 ff. Kiel u. Leipzig 1888. S. 35—36. Litteraturzusammenstellung über das genannte Gebiet.

773. **Dathe, E.** Geologische Beschreibung der Umgegend von Salzbrunn. Abhandl. d. k. pr. geol. L.-A. Neue Folge. Heft 13. S. 9. Litteratur über die Gneissformation des Eulengebirges.

774. **Credner, H.** Das sächsische Granulitgebirge und seine Umgebung. Erläuterung zu der Uebersichtskarte des sächsischen Granulitgebirges und seiner Umgebung. 8⁰. Leipzig 1884. Die Einleitung S. I—III zählt die älteren geologischen Karten des Gebietes auf.

775. **Dathe, E.** Die Diallaggranulite der sächsischen Granulitformation. Z. d. D. g. G. Bd. 29. 8⁰. Berlin 1877.
Giebt auf S. 275—278 die auf den Granulit bezügliche Litteratur mit Referaten über den Inhalt.

776. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892, S. 606 und 607. Die Anmerkungen in beinahe tabellarischer Form geben die Litteratur über das böhmische Urschiefergebirge.

II. Die paläozoische Formationsgruppe.

777. **Roemer, F.** Lethaea palaeozoica. 1. Lieferung der neuen Ausgabe 1880.
Enthält am Beginn der einzelnen Abschnitte die wichtigste allgemeine Litteratur der paläozoischen Formationen bis 1880.

778. **Vogdes, A. W.** A bibliography of paleozoic Crustacea from 1698 to 1889. Bullet. of the U. S. geolog. survey. Nr. 63. 8⁰. Washington 1890.

779. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 932. Allgemeine Litteratur über das Präcambrium (Algonkium).

780. — Ebenda S. 397. Wichtigere allgemeine Litteratur über das Cambrium und Silur.

781. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892. S. 806. Litteratur über das mittelböhmische Cambrium incl. Eisensteinlager darin.

782. **Barrande, J.** Système Silurien du Centre de la Bohême. 1. Parthie: Recherches paléontologiques. 4°. Prague 1852—1887.
Mit ausführlichen Litteratur-Zusammenstellungen bei jeder Thiergruppe.

783. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie und Geologie. 8°. Leipzig 1889.
S. 495—496. Litteratur über Silur.

784. **Richter, R.** Das thüringische Schiefergebirge. Z. d. D. g. G. Bd. 21. 8°. Berlin 1869.
Enthält auf S. 344—374 die wichtigste Litteratur mit kurzen Inhaltsangaben.

785. **Gürich, H.** Beiträge zur Kenntniss der niederschlesischen Thonschieferformation. Z. d. D. g. G. Bd. 34. 8°. Berlin 1882.
Enthält auf S. 691—694 im Texte die bezügliche Litteratur.

786. **Barrois.** Faune du Calcaire d'Erbray. Comparaison de la Faune d'Erbray avec les faunes équivalentes des autres régions. Mém. Soc. géol. du Nord, 1889, S. 281—336.
Giebt in den Anmerkungen die vollständigste Uebersicht der Litteratur über die Hercyn-Frage.

787. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892. S. 1010—1011. Litteratur über das Hercyn.

788. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie und Geologie. 8°. Leipzig 1889.
S. 520—521. Litteratur über Devon.

789. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 426 u. 427. Wichtige Litteratur über das Devon Deutschlands: 1) des rheinischen Schiefergebirges S. 426; 2) des Oberharzes; 3) des Unterharzes S. 427; 4) sonstiger deutscher Gebiete.

790. — Ebenda S. 428. Litteratur über Erzlager des Devons. (Rammelsberg b. Goslar.)

791. **Lepsius, R.** Geologie von Deutschland. 1. Band: Das westliche und südliche Deutschland. Stuttgart 1887. 8°.
S. 25—105 in den Anmerkungen Litteratur über das rheinische Devon.

792. **Clarke, J. M.** Die Fauna des Iberger Kalkes. N. J. 1884, II., S. 316.
S. 316—318 in der Historischen Einleitung ein Verzeichniss der auf den Iberg bezüglichen Schriften.

793. **Lossen, K. A.** Geognostische Beschreibung der linksrheinischen Fortsetzung des Taunus in der östlichen Hälfte des Kreises Kreuznach, nebst einleitenden Bemerkungen über das Taunusgebirge

als geognostisches Ganzes. Z. d. D. g. G. Bd. 19. 8°. Berlin 1867.
Enthält auf S. 519—530 die Geschichte der Taunuslitteratur.

794. **Gosselet, J.** Deux excursions dans le Hunsrück et le Taunus. Annales Soc. géol. du Nord. XVI. Lille 1890.
S. 333—334. Bibliographie der Hunsrück- und Taunusschiefer.

795. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie und Geologie. 8°. Leipzig 1889.
S. 564—567. Litteratur über Carbon.

796. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 449 bis 450. Allgemeine Litteratur über die Steinkohlenformation und Hauptlitteratur über die carbonische Flora.

797. **Laspeyres, H.** Geognostische Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a/S. Abhandl. z. geol. Spec.-K. v. Pr. u. d. Thür. St. I, Heft 3. 8°. Berlin 1875.
Giebt auf S. 265—268 die Litteratur über die betr. Schichten jenes Gebietes bis 1874.

798. **Semenow, P. von.** Fauna des schlesischen Kohlenkalks. Z. d. D. g. G. S. 320—321. 20 Nrn. der paläontologischen Kohlenkalklitteratur.

799. **Dathe, E.** Geologische Beschreibung der Umgegend von Salzbrunn. Abh. Z. geol. Spec.-K. v. Pr. u. d. Thür. St. Neue Folge. Heft 13.
S. 32: Litteratur des Culm. S. 116 u. 117: des Obercarbon im Waldenburger Becken.

800. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1997.
S. 469 Litteratur über das Carbon Westfalens, S. 470 das des Elsass, S. 171 des Harzes, S. 472 Sachsens und Thüringens, S. 473 Schlesiens.

801. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892. S. 1075—1079: Litteratur über Carbon incl. Rothliegendes. S. 1130 über das Schatzlarer Carbon.

802. **Voigt, J. C. W.** Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes. Weimar 1802. S. 85 – 134. Litteratur der Steinkohlen, chronologisch geordnet.

803. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 486. Litteratur über die Eiszeit des Obercarbons.

804. **Milch, L.** Beiträge zur Kenntniss des Verrucano. Leipzig 1892.

805. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie u. Geologie. 8°. Leipzig 1889. S. 593—95. Litteratur über Dyas.

806. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 488. Allgemeine Litteratur über die deutsche Dyas.
S. 494. Litteratur über die Fauna des sächsischen Rothliegenden.
S. 497. Litteratur über das Steinkohlengebirge des Plauen'schen Grundes.

807. **Cohen.** Die zur Dyas gehörigen Gesteine des südlichen Odenwaldes. Heidelberg 1871. 8°.
Chronologisch geordnetes Litteratur-Verzeichniss auf S. 10 u. 11.

808. **Schmid, E. E.** Die quarzfreien Porphyre des centralen Thüringer Waldgebirges und ihre Begleiter. Jena 1880. Folio.
S. 10—11. Litteratur über die basischen porphyritischen und melaphyrischen Ergussgesteine im mittleren Thür. Wald bis 1860.

809. **Potonié, H.** Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Abh. z. geol. Sp.-K. v. Pr. u. d. Thür. St. Neue Folge, Heft 9. 8°. Berlin 1893.
Enthält S. 263—277 ein diesbezügliches Litteraturverzeichniss.

810. **Freiesleben.** Geogn. Arbeiten. Bd. IV. Freiberg 1815. 8°.
S. 153: Litter. über Goldlauterer Flötz. Bd. IV, S. 185: Manebacher Kohlenflötze. S. 206: Lagerverhältnisse und Verbreitung des Rothliegenden am Thüringer Wald.
Ebenda S. 237: Wettiner Steinkohlengebirge.

811. **Sterzel-Siegert.** Erläut. z. geol. Specialkarte des Kgr. Sachsen, Section Stollberg-Sagan. Leipzig 1881. 8°.
S. 98—101. Litteratur über die Flora des Rothliegenden und der Steinkohlenformation.

812. **Sterzel, J. F.** Die Flora des Rothliegenden im Plauen'schen Grunde bei Dresden. Abhandl. der kgl. sächs. Gesellsch. d. Wissenschaften. Math.-phys. Cl. Bd. XIX. Leipzig 1893.
Enth. auf S. 161—167 ein Verzeichniss sämmtlicher auf das Döhlener Rothliegend-Becken bezüglichen Publicationen.

813. **Feistmantel.** Ueber den Nürschaner Gasschiefer, dessen geologische Stellung und organische Einschlüsse. Z. d. D. g. G. 25, 1873, 579—601. 41 Nrn.
Litteratur über Lebacher und andere gleichalt rothliegende Schichten mit Rücksicht auf ihre Fauna.

814. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 500 u. 501. Litteratur über die Zechsteinformation.

815. **Haas, H.** Die geologische Bodenbeschaffenheit Schleswig-Holsteins. 8°. Kiel u. Leipzig 1889.
S. 25—26. Litteratur über den Zechstein von Lieth in Holstein.

816. **Freiesleben.** Magazin für die Oryktographie von Sachsen. Freiberg 1836. VII. S. 264—267. Alte und älteste Litter. über die Versteinerungen des Kupferschiefers.

817. — Geogn. Arbeiten. Bd. III. Freiberg 1815. 8°.
S. 189—190. Mehr oder weniger brauchbare geognostische Notizen von Mansfeldischem Kupferschieferflötz.
S. 233—234. Ilmenauer Flötz.

818. **Ammon, L. von.** Die permischen Amphibien der Rheinpfalz. München 1889. Gr. 4°. Mit palaeontologischem Litteraturverzeichniss S. 1—20.

Giebt eine ausführliche Zusammenstellung aller auf die Stegocephalen-Reste des Permocarbons bezüglichen Publicationen.

III. Die mesozoische Formationsgruppe.

819. **Suess, Ed.** Das Antlitz der Erde. II. Bd. 8⁰. Prag-Wien, F. Tempsky, Leipzig 1888.
S. 371—375: Anmerkungen zu Abschnitt VI: Mesozoische Meere. 59 Nrn. Bibliographie über Mesozoicum i. A.

820. **Alherti, Fr. von.** Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers, und die Verbindung dieser Gebilde zu einer Formation. 8⁰. Stuttgart und Tübingen, J. G. Cotta, 1834.
S. 340—366: Anhang. Beitrag zu einer Litteratur der Trias in chronolog. Ordnung, 269 Nrn. geographisch u. chronologisch geordnet.

821. **Leonhard, G.** (Hörnes R.) Grundzüge der Geognosie u. Geologie. 8⁰. Leipzig 1889. S. 672—676: Litteratur über Trias und Rhät.

822. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 517—519. Hauptlitteratur über die deutsche Trias.

823. **Alberti, F. von.** Ueberblick über die Trias mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. Stuttgart 1864. 8⁰.
Auf S. 6—14 ist alphabetisch nach den Autoren geordnet die benutzte Litteratur angegeben.

824. **Eck, H.** Rüdersdorf und Umgegend. Abh. z. geol. Spec.-K. v. Pr. u. d. Thür. St. I, 1. 18, XX.
S. 1—14: Litteratur über die Triasformation und das Diluvium, z. Th. mit ausführlicher Inhaltsangabe.

825. — Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie. Berlin 1872. Enthält auf S. 81—82: Litteratur über Stylolithen, von 1807—1870.

826. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der Geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893 (siehe No. 349). S. 20—22: Litteratur über Rüdersdorf.

827. **Benecke** und **Cohen.** Geognostische Beschreibung der Umgebung von Heidelberg. Strassburg 1881. 8⁰. S. 317 und 318.
Die südwestdeutsche Trias-Litteratur.

828. **Eck, H.** Ueber die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. 8⁰. Berlin 1865.
S. 1—9: Chronologisch geordnete Litteraturzusammenstellungen für die im Titel genannten Schichten und Gebiete.

829. **Althans, R.** Die Erzformation des Muschelkalks in Oberschlesien. Festschrift zu dem V. Allgemeinen Deutschen Bergmannstag in Breslau 1892. J. für 1891. Berlin 1892. Enthält S. 6 die wichtigste Litteratur des genannten Gebietes.

830. **Harnoth, F.** Der oberschlesische Muschelkalk als Waldboden. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Berlin 1895. 8°.
S. 11: Litteratur über Verwitterungsböden des Muschelkalkes.

831. **Carthaus, E.** Mittheilungen über die Triasformation im nordöstlichen Westfalen und in einigen angrenzenden Gebieten. Würzburg 1886. 8°. Verh. d. physikal.-medicin. Gesellsch. in Würzburg.
S. 2 und 3 die Litteratur über die Trias des untersuchten Gebietes.

832. **Blankenhorn.** Die fossile Flora des Buntsandsteins und Muschelkalks der Umgebung von Commern. Paläontographica XXXII, S. 117—154.
S. 121—124: Litteratur über die Flora der unteren Trias.

833. **Beyrich, E.** Ueber die Crinoïden des Muschelkalks. Abh. d. königl. Akad. d. Wiss. 4°. Berlin 1857.
S. 47 u. 48: Zusammenstellung der Litteratur über Encrinus-Arten in deutschem Muschelkalk von 1835—1856.

834. **Fraas, E.** Die Labyrinthodonten der schwäbischen Trias. Paläontographica XXXVI, S. 1—158. Litteratur: S. 2—7.

835. **Regel, F.,** Thüringen. Ein geographisches Handbuch. Jena 1892. 8°. S. 142: Quellenangabe für die Litter. über den thüring. Muschelkalk, S. 147: über den thüring. Keuper.

836. **Freiesleben.** Geognostische Arbeiten, Bd. IV, 1815. 8°. S. 303: Litteratur über die Versteinerungen des Thüringer Muschelkalkes.

837. **Thürach, H.** Gliederung des Keupers im nördlichen Franken. Münchener geogn. Jahreshefte I, 1883. S. 75—79 in den Anmerk.: Vollständige Litter. über den fränkischen Keuper.

838. **Loretz.** Uebersicht der Schichtenfolge im Keuper bei Coburg. J. für 1894 S. 139 u. 140: Litteratur.

839. **Fraas, E.** Scenerie der Alpen. Leipzig 1892. 8°. Besonders wichtige Litteratur über die alpine Trias. S. 115.

840. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 549: Litteratur über alpine Trias.

841. **Wöhrmann, S. v.** Die Fauna der sogen. Cardita- u. Raibler-Schichten in den Nordtiroler u. bayerischen Alpen. Jb. d. K. K. geol. R.-A. 39. Bd. Wien 1889. S. 182 und 183.
Mit ausführlichem Litteraturverzeichniss der Schriften über diese Abtheilung der alpinen Trias.

842. **Skuphos, Th.** Die stratigraphische Stellung der Partnach- und sogen. Unteren Cardita-Schichten in den nordtiroler und bayerischen Alpen. Münchener Geognost. Jahreshefte, 4. Jahrg., S. 142, Cassel 1891. Diesbezügliche Litteratur. Ergänzung zu Wöhrmann. Siehe vorige No.

843. **Bittner, A.** Zur neueren Litteratur der alpinen Trias. J. d. K. K. geol. R.-A. Wien 1894. Bd. 44, Heft 2. 8⁰.
S. 266—377: Rückblick über die Litteratur der alpinen Trias seit dem Jahre 1866. Vollständige Besprechung und Inhaltsgabe der einzelnen Werke.

844. **Neumayr, M.** Ueber klimatische Zonen während der Jura- und Kreidezeit. Denkschriften der mathem.-naturwiss. Klasse der Königl. Akademie der Wissenschaften. Wien, Bd. XLVII, S. 277—310, 1883.

845. — Die geographische Verbreitung d. Juraformation. Denkschriften der mathem.-naturwiss. Klasse der Königl. Akad. der Wissenschaften. Wien, Bd. L, S. 57—144, 1885.
Mit ausführlichem Litteraturverzeichniss.

846. **Haug, E.** Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras N. J., Beilagebd. III. Heidelberg 1884 S. 588—591: Litteratur über Harpoceraten.

847. **Decke, W.** Die Foraminiferenfauna der Zone des Stephanoceras Humphriesianum. Abh. z. Geolog. Specialkarte von Elsass-Lothring. IV, 1. 8⁰. Strassburg 1894.
S. 5—7: Verzeichniss der wichtigsten jurassischen Foraminiferen-Litteratur.

848. **Reis, O.** Die Coelacanthinen, mit besonderer Berücksichtigung der im weissen Jura Bayerns vorkommenden Arten. Paläontographica XXXV, S. 1—96. Litter. über Coelacanthus, S. 4.

849. **Oppenheim, P.** Die Insektenwelt des lithographischen Schiefers in Bayern. Palaeontographica XXXIV, S. 215—247. Litteratur, chronologisch geordnet, S. 215—216.

850. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie u. Geologie. 8⁰. Leipzig 1889. S. 752—758: Litteratur über Jura.

851. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1897. S. 563 u. 564. Allgemeine Litter. über den Jura Deutschlands.

852. **Ammon, L. v.** Die Jura-Ablagerungen zu Regensburg u. Passau. München 1875. 8⁰.
Giebt eine Uebersicht über die geschichtliche Entwickelung der geognost. Kenntniss von den niederbayerischen Jura-Ablagerungen (S. 1—6), sowie weiter die bezügliche Litteratur an.

853. **Kayser, E.** Lehrb. der geol. Formationskunde. Stuttgart 1891. S. 218. Anm.: 2. Neuere deutsche Litteratur über den Jura der Reichslande und des südwestl. Deutschlands. Anm.: 3. Wichtigere Litter. über den norddeutschen Jura.

854. **Regel, F.** Thüringen. Ein geographisches Handbuch. Jena 1892. 8⁰. S. 152: Litteratur über den thüring. Lias.

855. **Futterer, K.** Die Ammoniten des mittleren Lias von Oestringen. Mitth. der Grossherzogl. badischen geol. Landesanstalt. 2. Bd., 2. Heft. Heidelberg 1891. 8⁰.
Enthält ein nach Autoren alphabetisch geordnetes Litteratur-Verzeichniss auf 2 S.

856. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Auflage. Leipzig 1892.
S. 577: Litteratur über den Lias Deutsch-Lothringens u. d. Elsass sowie Luxemburgs.
S. 578: Ueber den Lias der Alpen.

857. **Vacek, M.** Ueber die Fauna der Oolithe von Cap. S. Vigilio verbunden mit einer Studie über die obere Liasgrenze. 4°. Abhandlungen der K. K. geol. R.-A. Bd. XII, 3, Wien, 1886. Mit Litteraturangaben.

858. **Lepsius, R.** Deutschland. Stuttgart 1887—1892. S. 494. Litteratur über fränkischen Jura. S. 523. Litteratur über den Jura im Unterelsass.

859. **Branco, W.** Der untere Dogger Deutsch-Lothringens. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Els.-Lothr. Bd. II, Heft II. Strassburg 1879. Gr. 8°.
S. 155—160. Alphabetisches Verzeichniss über den Jura Deutsch-Lothringens.

860. **Schlippe, P.** Die Fauna des Bathonien im oberrheinischen Tieflande. Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Elsass-Lothring. Bd. IV, Heft 4. Strassburg 1888. Gr. 8°.
Enthält die stratigraphische und geologische Bibliographie über den oberen Dogger Süddeutschlands. S. 1—7.

861. **Bruder, G.** Die Fauna der Jura-Ablagerungen von Hohnstein in Sachsen. Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Cl. Bd. L. Wien 1885.
Enthält S. 1—2 ein Verzeichniss der gesammten Litteratur über den Jura von Hohnstein.

862. **Beck, R.** Erläut. z. Geol. Specialkarte des Kgr. Sachsen. Section Königstein-Hohnstein. Leipzig 1893.
S. 23—24. Wichtigste Litteratur über den Jura im Kgr. Sachsen und über die Lausitzer Hauptverwerfungen. 18 Nummern.

863. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892. S. 1231. Litteratur über Jura in Böhmen.

864. **Struckmann, C.** Der obere Jura der Umgegend von Hannover. 8°. Hannover 1878.
S. 64—66 ist die benutzte Litterat. über den Hannoverschen oberen Jura angeführt.

865. **Sadebeck, A.** Die oberen Jurabildungen in Pommern. Z. d. D. g. G. Bd. 17. 8°. Berlin 1865.
S. 651—53. Litteraturverzeichniss im Texte.

866. **Scholz, R.** Die Försterei Kalkberg bei Fritzow i. P., ein Beitrag zur Kenntniss der oberen Jurabildungen Pommerns. Schulprogramm d. kgl. kath. Gymnasiums zu Gr. Glogau. Gross Glogau. 4°. 1887. 1—25.
S. 7—9. Zusammenstellung der Litteratur über oberen Jura in Pommern.

867. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)

S. 23: Litteratur über die Juraformation Pommerns; S. 24: der Provinz Posen; S. 25: der Provinz Preussen.

868. **Deecke, W.** Die mesozoischen Formationen der Provinz Pommern. Greifswald 1894.

Litteratur über die Juravorkommnisse an den Odermündungen.

869. **Gallinek, E.** Der obere Jura bei Inowrazlaw in Posen. S. A. a. d. Verh. d. Kais. Russ. Mineral. Ges. zu St. Petersburg. II. Serie. Bd. XXXIII. No. 2. 1896.

S. 417—424. Zusammenstellung von Litteratur zum oberen Jura im Allgemeinen.

870. **Fiebelkorn, M.** Die norddeutschen Geschiebe der oberen Juraformation. Z. d. D. g. G. XLV. S. 378. Berlin 1893.

S. 379—381. Litteraturzusammenstellung über oberen Jura im Allgemeinen. S. 381 u. 383. Litteraturzusammenstellung über die Geschiebe des oberen Jura.

871. **Neumayr, M.** Jurastudien. 3. Folge. No. 5. Der penninische Klippenzug. Jb. d. K. K. geol. R.-A. XXI. Bd. Wien 1871. 8°.

S. 451—536 giebt im Abschnitte II: Litteraturnotizen: eine vollständige Zusammenstellung der Litteratur über die tithonische Frage und die Kenntniss der Klippenbildungen vom Jahre 1806—1871 in über 340 Nummern.

872. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie und Geologie. 8°. Leipzig 1889.

S. 813—16. Litteratur über Kreide.

873. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.

S. 611. Allgemeinere Hauptlitteratur über die deutsche Kreide.

874. **Lepsius, R.** Geologie von Deutschland. 1. Band: Das westliche und südliche Deutschland. Stuttgart 1887. 8°.

S. 176, Anm. 2. Litteratur über die westfälische Kreide.

875. **Schlüter, Cl.** Kreide-Bivalven. Zur Gattung Inoceramus. Paläontogr. XXIV, S. 249—288.

S. 249—254. Litteratur über die Inoceramen hauptsächlich der Kreideformation.

876. **Hosius** und **Marck, von der.** Die Flora der westfälischen Kreideformation. Paläontogr. XXVI, S. 125—236.

Litteratur der Kreideflora. S. 128—129.

877. **Uhlig, V.** Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschrift der k. Wien. Akademie. Bd. XLVI. 4°. Wien 1883.

S. 46. Litteratur der Ammoniten der unteren Kreide in 117 Nummern.

878. **Dunker, W.** Monographie der Norddeutschen Wealdenbildung. Braunschweig 1846. Fol.

Giebt auf S. 7 u. 8 die zugehörige und Vergleichs-Litteratur.

879. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 612. Litteratur über die Wealdenformation.

880. **Struckmann, C.** Die Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover. 8°. Hannover 1880.
S. 1—3 ist die benutzte Litteratur aufgeführt.

881. **Boehm, H.** Beiträge zur geognostischen Kenntniss der Hilsmulde. Z. d. D. g. G. Bd. 29. 8°. Berlin 1877.
S. 215—217. Litteratur über den Hilsthon und Hilssandstein.

882. **Weerth, O.** Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. Paläont. Abhandl. herausgegeben von Dames und Kayser. Bd. II, Heft I. S. 3 u. 4. Litteratur des Hilssandsteines.

883. **Maas, G.** Die untere Kreide des subhercynen Quadersandstein-Gebirges. Z. d. D. g. G. 47. 1895. S. 227 ff.
Giebt S. 228—231 eine chronologische Zusammenstellung der einschlägigen Litteratur im Texte und den Anmerkungen. S. 232 u. 233 allgemeine Werke über untere Kreide.

884. **Kayser, E.** Lehrbuch der geol. Formationskunde. Stuttgart 1891. S. 266, Anm. 5. Litteratur über die nordwestdeutsche obere Kreide.

885. **Schlüter, C.** Verbreitung der Cephalopoden in der oberen Kreide Nordwestdeutschlands. Z. d. D. g. G. 28. 8°. Berlin 1876.
Enthält auf S. 460 die wichtigere Litteratur über die Tourtia von Essen und S. 478 desgl. über den Grünsand der Timmeregge.

886. **Tiessen, E.** Die subhercyne Tourtia und ihre Brachiopoden- und Mollusken-Fauna. Z. d. D. g. G. 47. Berlin 1895.
Enthält auf S. 424—428 ein Litteratur-Verzeichniss der subhercynen Kreide.

887. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)
Litteratur über die Kreideformation: S. 25 Insel Rügen, S. 26 westliches Balticum, S. 27 östliches Balticum.

888. **Stolley, E.** Die Kreide Schleswig-Holsteins. Mittheilungen aus dem Mineralogischen Institut der Universität Kiel. Herausgegeben von Lehmann. Bd. I, Heft 4. Kiel und Leipzig 1892. S. 191 ff.
S. 194—196 im Text Aufzählung und Besprechung der Litteratur über die schleswig-holsteinsche Kreide.

889. **Griepenkerl, O.** Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter im Herzogthum Braunschweig. Palaeont. Abhandl. Herausgeg. von Dames und Kayser. Bd. IV, Heft 5. 4°. Berlin 1889.
Die Litteratur über die Kreide von Königslutter S. 4.

890. **Boehm, J.** Der Grünsand von Aachen und seine Mollusken-Fauna. Inaug.-Diss. Bonn 1885. 8°. 155 S.
S. 2—15 im Texte chronologische Zusammenstellung der Litteratur über die Aachener Kreide.

891. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. Prag 1892. S. 1237—39. Litteratur über die böhmische Kreide.

892. **Jahn, J.** Ueber die in den nordböhmischen Pyropensanden vorkommenden Versteinerungen der Teplitzer u. Priesener Schichten. Annalen d. K. K. Naturhistor. Hofmuseums, Wien. VI, 3, 4. 1891. S. 476.
S. 467—469 in den Anmerkungen: Litteraturzusammenstellung über nordböhmische Pyropensande.

893. **Michael, R.** Cenoman und Turon in der Gegend von Cudowa in Schlesien. Inaug.-Dissert. Breslau 1892. 8°.
S. 8—11. Zusammenstellung der schlesischen Kreide-Litteratur.

894. **Jahn, J.** Litteraturnotizen. Verhandlungen der K. K. geol. R.-A. Wien 1893.
Kritische Besprechung der böhmisch-schlesischen Kreidelitteratur aus den Jahren 1892—1893.

895. — Einige Beiträge zur Kenntniss der böhmischen Kreideformation. Jb. d. K. K. geol. R.-A. Bd. 45, 1. Wien 1895. S. 126 ff.
Abschnitt III, S. 183—196. Chronologisch geordnete Litteratur über die sogen. Iserschichten von 1839—1895.

896. **Stur, D.** Skizze über die Gosauformation in der Neuen Welt und deren Umgebung. Führer zu den Excursionen der deutschen geologischen Gesellschaft nach der allgemeinen Versammlung in Wien. 1877. 8°. S. 154 ff.
S. 154—156. Litteratur über die Gosauschichten.

IV. Die känozoische Formationsgruppe.

897. **Suess, Ed.** Das Antlitz der Erde. 8°. Prag-Wien, F. Tempsky. Leipzig, G. Freitag. I. Bd. 1885. S. 450—462 in den Anmerkungen zu Abschnitt IV: Litteratur über das Mittelmeer. 168 Nrn. II. Bd. 1888. S. 413—414. Litteratur zu Abschnitt VII: Tertiäre Meere und junge Kalksteinbildungen. 33 Nrn.

898. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie und Geologie. 9°. Leipzig 1889.
S. 897—903: Litteratur über Tertiär.

899. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)
S. 27: Litteratur über die Tertiärformation des ostelbischen Theiles von Preussen. Allgemeines. S. 28: Organische Reste. Petrographie. S. 29: Tertiärformation in den Provinzen Brandenburg und Pommern. S. 30: Ost- und Westpreussen.

900. **Kayser, E.** Lehrbuch d. geol. Formationskunde. Stuttgart 1891. S. 303. Wichtigste Litteratur über das deutsche Oligocän in den Anmerkungen.

901. **Andreae, A.** Ein Beitrag zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs. Abhandl. z. geol. Specialkarte v. Elsass-Lothringen. Bd. II, Heft III. Strassburg 1884.

Special-Litteratur über das elsässische Tertiär und über einzelne Glieder desselben. SS. 5, 68. 95—98.

902. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 679: Litteratur über die Oligocänformation in Norddeutschland.

903. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893 (siehe No. 349.) S. 45: Litteratur über die Braunkohlenformation.

904. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897. S. 680: Litteratur über die norddeutsche Braunkohlenformation.

905. **Zincken, C. F.** Die Braunkohle und ihre Verwendung. I. Theil. Die Physiographie der Braunkohle. Hannover 1867. 8°.

Enthält auf den Seiten 3 und 4 ein zum Theil sehr allgemein gehaltenes Litteraturverzeichniss.

906. **Vollert, M.** Der Braunkohlenbergbau im Oberbergamtsbezirk Halle und in den angrenzenden Staaten. Halle a/S. 1889. Abschn. I: Die Tertiärformation in Mitteldeutschland, verfasst von K. von Fritsch.

Bringt auf S. 31—34 die Titel einiger geognostisch-paläontologischer Arbeiten über das Braunkohlengebirge Mitteldeutschlands ausschliesslich der diesbezüglichen Erläuterungshefte zu der geolog. Specialkarte von Preussen und den Thüring. Staaten.

907. **Voigt, J. C. W.** Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen und des Torfes. Weimar 1802. S. 204—221. Litteratur der Braunkohlen, chronologisch geordnet.

908. **Kobbe, Fr.** Ueber die fossilen Hölzer der Mecklenburger Braunkohle (Inaug.-Diss). Güstrow 1887. 8°.

Enthält auch eine Zusammenstellung von Schriften über fossile Hölzer auf S. 1—3.

909. **Kolbe, H. J.** Zur Kenntniss von Insekten-Bohrgängen in fossilen Hölzern. Z. d. D. g. G. 40, S. 131. Berlin 1888.

S. 136. Litteratur über Insektenfrass an fossilem Holze.

910. **v. Koenen, A.** Das norddeutsche Unter-Oligocän und seine Molluskenfauna. Abh. z. geol. Sp.-K. v. Pr. u. d. Thürg. St. X. 1. 8°. Berlin 1889—94.

Verzeichniss der für das norddeutsche Unter-Oligocän besonders wichtigen Abhandlungen von 1842 an.

911. **Ebert, Th.** Die tertiären Ablagerungen der Umgegend von Cassel. Z. d. D. g. G. Bd. 33. Berlin 1881.

Enthält auf S. 654—656 im Texte die auf das Casseler Tertiär bezügliche Litteratur.

912. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)

S. 31. Litteratur über die Bernsteinformation des Samlandes, besonders ausführliche Litteratur über den Bern-

stein. Allgemeines, Lagerungsverhältnisse und Alter der Bernsteinformation, Entstehung und Gewinnung des Bernsteins etc. und organische Reste in demselben. (206 Nummern.)

913. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1887.
S. 684. Litteratur über die samländische Bernsteinformation.

914. **v. Koenen, A.** Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. Cassel 1868 und 1869.

915. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)
S. 43. Litteratur über das Mitteloligocän.

916. **Credner, H.** Die Phosphoritknollen des Leipziger Mitteloligocäns. Abhandl. d. math.-phys. Classe d. königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. XXII. Bd. Leipzig 1895.
Giebt S. 28 ff. in den Anmerkungen auch die Litteratur über die Verbreitung des Phosphorits in Norddeutschland überhaupt.

917. **Weber, C. O.** Die Tertiärflora der niederrheinischen Braunkohlenformation. Paläontogr. II. 4°. 1851.
Litteratur S. 130 und 131.

918. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.) S. 44: Litteratur über das Oberoligocän.

919. **Lienenklaus.** Die Ober-Oligocän-Fauna des Doberges. Sep.-Abdr. a. d. 8. Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück. 1891. 8°. S. 1—132.
S. 6—9: allgemeine Litteratur. S. 9—12: Litteraturzusammenstellung über den Doberg.

920. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 688. Litteratur über die untermiocäne Braunkohlenformation.

921. **Lepsius, R.** Das Mainzer Becken. Darmstadt 1883. 4°.
Enthält auf S. 31 u. 32 die Litteratur über das Tertiär des Mainzer Beckens.

922. Desgl. in **Lepsius, R.** Geologie von Deutschland. I. Stuttgart 1887 bis 1892. S. 591—646.

923. **Katzer, F.** Geologie von Böhmen. 1892. S. 1349. Litteratur über das Böhmische Tertiär. S. 1384—85. Versteinerte Pflanzen und Thiere daraus.

924. **Fuchs, Th.** Geologische Uebersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens etc. Führer zu den Exkursionen d. Deutsch. Geol. Gesellschaft nach der allg. Versammlung. Herausgegeben von v. Hauer u. Neumayr. Wien 1877. 195 S. 16°. Im Selbstverlage der K. K. geolog. Reichsanstalt. S. 39 ff.
Enthält S. 106—120 ein systematisch geordnetes Quellenlitteraturverzeichniss.

925. **Karrer, F.** Geologie d. Kaiser Franz Josefs-Hochquellen-Wasserleitung. Eine Studie zu den Tertiärbildungen am Westrande des alpinen Theiles der Niederung von Wien. Abhandlungen der K. K. geol. R.-A. IX. 1872.
Vollständiges Litteraturverzeichniss über das Wiener Becken. 529 Nummern vom Jahre 1500—1877.

926. **Koenen, A. von.** Das Miocän Norddeutschlands und seine Mollusken-Fauna. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. Bd. 10. 8°. Cassel 1872.
Vollständige Litteratur über das norddeutsche Miocän von 1828—1870.

927. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 700. Litteratur über das marine Miocän Norddeutschlands.

928. **Schumacher, E.** Ueber die Gliederung der pliocänen und pleistocänen Ablagerungen im Elsass. Z. d. D. g. G. 1892, S. 828—838.
S. 829 Anm. Litteratur über das Pliocän im Elsass.

929. **Haas, H.** Ueber den Zusammenhang gewisser mariner, insbesond. der tertiären Bildungen, sowie der erratischen Ablagerungen Norddeutschlands und seiner angrenzenden Gebiete mit der säcularen Verwitterung des skandinavischen Festlandes. Mittheilungen a. d. Mineralogischen Institut der Universität Kiel. Herausgegeben von Dr. J. Lehmann. Bd. I, Heft 4. Kiel u. Leipzig 1892. S. 322 ff.
S. 322 ff. in 158 Noten und Anmerkungen ein Verzeichniss der einschlägigen Litteratur, namentlich über die wichtigsten marinen Tertiärbildungen Norddeutschlands.

930. **Reiser, K. A.** Ueber die Eruptivgesteine des Algäu. Tschermaks mineral. und petrogr. Mitth. Neue Folge X, 1889.
S. 500 sind 9 Nummern Litteratur aufgezählt.

931. **Grosser, P.** Die Trachyte und Andesite des Siebengebirges. Tscherm. mineral. und petrogr. Mittheil. Neue Folge XIII, 1892, S. 39.
S. 40—42 sind 30 Nummern Litteratur chronologisch aufgezählt.

932. **Leonhard, K. C. von.** Die Basalt-Gebilde in ihren Beziehungen zu normalen und abnormen Felsmassen. 8°, 2 vol. Stuttgart. E. Schweizerbart, 1832.
I. Theil, S. 10—116. Litteratur zur Streitfrage über die Entstehung der Basalte. Vgl. No. 696.

933. **Lasaulx, A. von.** Der Streit über die Entstehung des Basaltes. 8°. 38 S. Berlin 1869. Sammlung gemeinverständlicher Vorträge, herausgegeben von Rud. Virchow und Fr. v. Holtzendorff. IV. Serie, Heft 76.

934. **Schlosser, Max.** Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des Europäischen Tertiärs und deren Beziehungen zu ihren lebenden und fossilen

aussereuropäischen Verwandten. I. Theil. Beiträge z. Paläontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients, herausgegeben von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr. Bd. VI, Heft 1 u. 2. Wien, A. Hölder, 1887.
S. 5—6. Verzeichniss der wichtigsten einschlägigen Litteratur.

935. **Schlosser, Max.** Die Nager des europäischen Tertiärs. Paläontogr. Bd. XXXI, S. 19—162. Litteratur, chronologisch geordnet. S. 23—25.

936. **Boué, A.** Bibliographie der Werke und Abhandlungen über Nummuliten und einiger Werke, worin sie beschrieben werden. Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, herausgegeben von W. Haidinger. III. Bd. 1848. S. 457—460.
60 Nrn. Litteratur von S. 1565—1846 chronologisch geordnet.

937. **Leonhard, G.** (Hörnes, R.) Grundzüge der Geognosie u. Geologie. 8°. Leipzig 1889.
S. 935—940. Litteratur über Diluvium u. Alluvium.

938. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 712. Litteratur über das nordeuropäische Glacialgebiet. S. 727—728. Litteratur über das alpine Glacialgebiet.

939. **Lossen, K. A.** Der Boden der Stadt Berlin. Berlin 1879. 8°.
Vollständiger Litteraturnachweis über das ältere Gebirge im Untergrunde Norddeutschlands.

940. **Wahnschaffe, F.** Die Ursache der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. Bd. VI, Heft 1. 8°. Stuttgart 1891.
Enthält auf S. 43—44 in 46 Nummern den Litteraturnachweis der Tiefbohrungen in Norddeutschland.

941. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.) S. 47. Litteratur über Tiefbohrungen.

942. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 739. Hauptlitteratur über das rheinische Diluvium.

943. **Jäkel, O.** Ueber diluviale Bildung im nördlichen Schlesien. Z. d. D. g. G. 39, S. 277. Berlin 1887.
Litteratur über die quartären Bildungen Schlesiens.

944. **Dathe, E.** Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn. Abh. z. geol. Sp.-K. v. Pr. u. d. Thür. St. Neue Folge. Heft 13.
S. 150: Litteratur des Diluvium in der Gegend des Eulengebirges.

945. **Boué, A.** Ueber die Methode in der Auseinandersetzung geolog. Theorien und über die Eiszeit. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 71. Bd., Abth. I, S. 199 bis 207, 1875.
S. 206: Karten über die Eiszeit 22 Nr.; S. 206—207: Karten über die Reibungsspuren auf den Felsen 15 Nr.

946. **Kinkelin, Fr.** Ueber die Eiszeit: zwei Vorträge gehalten in wissenschaftlichen Sitzungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, 1875, nebst 1 Karte. Gr. 8°. 64 S. Lindau 1876.
Die hauptsächlichste Litteratur von 1831—1876 ist angeführt.

947. **Shaler, N.** and **Davi, W.** Illustrations of the Earth's Surface. Glaciers. 4°. Boston 1881.
S. 177—191: Litter. über Gletscher und Vergletscherung 740 Nr. geographisch geordnet.

948. **Penck, A.** Die Vergletscherung der deutschen Alpen, ihre Ursachen, periodische Wiederkehr und ihr Einfluss auf die Bodengestaltung. 8°. Leipzig, J. A. Barth, 1882.
S. 1—22: Ausführliche Litteraturangaben zur Glacialgeologie in den einzelnen Kapiteln und im Register.

949. **Falsan, A.** La période glaciaire étudiée principalement en France et en Suisse. 8°. Paris 1889. Bibliothèque scientifique internationale.
Mit ausführlicher Litteraturangabe in den einzelnen Kapiteln.

950. **Brückner, Ed.** Klimaschwankungen seit 1700 nebst Bemerkungen über die Klimaschwankungen der Diluvialzeit. Geographische Abhandlungen, herausgegeb. von A. Penck, IV, Heft 2. 8°. Wien 1890.
S. 1—42: Litteratur über den gegenwärtigen Stand der Frage nach den Klimaänderungen; S. 291—318: Ueber die Klimaschwankungen der Diluvialzeit.

951. **Howorth, Henry, H.** The Glacial Nightmare and the Flood. A second appeal to common sense from the extravagance of some recent Geology. 2 Bde. 8°. 920 S. London 1893.
Bd. I, S. 1—24: Geschichte der Glacialtheorie.

952. **Barton, George, H.** Institute of Technology, Boston, Mass. A bibliography of papers and works on Glacial Geology.
In Vorbereitung. cit. bei Margerie cfr. No. 143.

953. **Hoff, K. E. A. von.** Geschichte der . . . natürl. Veränderungen der Erdoberfläche. III. Theil, Gotha 1822. 8°.
S. 219: Vornehmste Litteratur über erratische Blöcke in den Alpen und S. 220 scandinavischen Ursprungs.

954. **Boué, A.** Ueber erratische Blöcke-Anhäufungen im Flötz und tertiären Sandsteinen und Conglomeraten. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 61. Bd., Abth. I, S. 355—363, 1870. Litteratur über erratische Blöcke.

955. — Ueber die aus ihren Lagerstätten entfernten und in anderen Formationen gefundenen Petrefacten. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Wien, 67. Bd., Abth. I, S. 375 bis 359, 1873.
S. 390—392: Katalog der Notizen über Fundorte von Versteinerungen im älteren Alluvium, durch welche diese letzte Bildung charakterisirt wird, 35 Nr.

956. **Klöden, K. F.** Die Versteinerungen der Mark Brandenburg. 8°. Berlin 1834.
Giebt S. 13—33 eine Zusammenstellung der bezügl. Litter. bis 1829.

957. **Keilhack, K.** Zusammenstellungen der Geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893 (siehe No. 349).

S. 64 ff.: Litteratur über Geschiebe. S. 64: Krystallinische Geschiebe. S. 65 ff.: Sedimentäre Geschiebe. S. 68: Cambrische Geschiebe. S. 69: Silurgeschiebe. S. 72: Devongeschiebe. S. 73: Muschelkalkgeschiebe. Juragesehiebe. S. 74: Wealden u. Kreidegeschiebe. S. 75: Tertiärgeschiebe. S. 76: Geschiebehölzer.

958. **Neef, M.** Ueber seltenere krystallinische Diluvialgeschiebe der Mark. Z. d. D. g. G. 34, S. 461. Berlin 1882.

Enthält einige Litteratur über krystallinische Diluvialgeschiebe.

959. **Seeck, A.** Beitrag zur Kenntniss d. granitischen Diluvialgeschiebe in den Provinzen Ost- und Westpreussen. Z. d. D. g. G. 36. Berlin 1884.

Enthält ein 21 Nummern umfassendes Verzeichniss d. Litter. über krystallinische Diluvialgeschiebe.

960. **Liebisch, Th.** Ueber die in Form von Diluvialgeschieben in Schlesien vorkommenden massigen nordischen Gesteine. Inaug.-Dissert. Breslau 1874. 8⁰. 40 S.

S. 1—2: Zusammenstellung der Litteratur über Geschiebe massiger Gesteine im Allgemeinen. S. 6: Speciell der in Schlesien gefundenen von 1841—1872.

961. **Penck, A.** Nordische Basalte im Diluvium von Leipzig. N. J. Stuttgart 1877.

Enthält im Texte eine vollständige Angabe der Litteratur über Basalte als Diluvialgeschiebe.

962. **Römer, F.** Lethaea erratica oder Aufzählung u. Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden Diluvialgeschiebe nordischer Sedimentärgesteine. Paläontol. Abh. Bd. II, S. 250.

Litteratur über Sedimentärgeschiebe, S. 6—8 chronologisch geordnet bis 1884.

963. **Cohen und Deecke.** Ueber Geschiebe aus Neu-Vorpommern und Rügen. Mitth. des naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern u. Rügen. 23. Jahrgang 1891. S. 1—3: Pommersche Diluvialgeschiebe.

964. **Gagel, C.** Die Brachiopoden der cambrischen und silurischen Geschiebe im Diluvium der Provinzen Ost- und Westpreussen. Beitr. zur Naturkunde Preussens, herausgegeb. von der Phys.-Oekonom. Gesellschaft, Heft 6. Königsberg i/Pr. 1890. 4⁰.

S. 7. Litter. über cambrische und silurische Geschiebe aus Ost- und Westpreussen.

965. **Wigand, G.** Ueber die Trilobiten der silurischen Geschiebe in Mecklenburg. Z. d. D. g. G. 39. Berlin 1888.

Enthält auf S. 100—101 chronologisch geordnet 30 Nummern. Litteratur über Trilobiten.

966. **Weissermel.** Die Korallen der Silurgeschiebe Ostpreussens und des östlichen Westpreussens. Z. d. D. g. G. 1894, S. 50.

S. 582: Litteratur über silurische Korallen.

967. **Remelé, A.** Ueber einige neue oder seltene Versteinerungen aus silurischen Diluvialgeschieben der Gegend von Eberswalde. Festschrift f. d. 50 jähr. Jubelf. d. Forstakad. Eberswalde 1880.
S. 107—108: Litteratur zu den Lituiten und anderen Silurcephalopoden.

968. **Nöggerath, J.** Die Gerölle oder Geschiebe mit Eindrücken von solchen in Conglomeraten. Jb. d. K. K. geol. R.-A. Wien IV, 1853, S. 667—880. Litteraturverzeichniss 13 Nrn.

969. **Früh, J. J.** Beiträge zur Kenntniss der Nagelfluh der Schweiz. 4°. 1888. Denkschriften der Schweiz. naturf. Gesellschaft, Bd. XXX.
4. Abschnitt: Litteratur über die Formänderungen der Nagelfluhgerölle, S. 137—139, S. 169—170: über hohle Geschiebe, S. 178: über Geschiebe mit geborstener Oberfläche.

970. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der Geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893 (siehe No. 349).
S. 51: Litteratur über das Diluvium. S. 51—56: Allgemeines. S. 57: Gletscherschliffe auf anstehendem Gestein. S. 57: Geschrammte Geschiebe und Riesenkessel. S. 58: Grosse Geschiebe. S. 59: Dreikanter.

971. **Wahnschaffe, F.** Ueber Glacialerscheinungen bei Gommern unweit Magdeburg. Z. d. D. g. G. 35. 1883. S. 831.
Enthält S. 846—848 eine Zusammenstellung der im norddeutschen Glacialgebiete bekannt gewordenen Fundorte von Glacialschrammen auf anstehendem Gestein und der zugehörigen Litteratur.

972. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)
S. 60: Litteratur über Endmoränen, Åsar, Durchragungen. S. 61: über die übrigen Diluvialablagerungen.

973. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 738. Wichtigste Litteratur über den Löss.

974. **Böhm, A.** Die Hochseen der Ostalpen. Mitth. der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien. Bd. XXIX, Jahrg. 1886. S. 625 bis 646. Mit reichhaltiger Litteratur.

975. **Dinse, P.** Die Fjordbildungen. Z. f. Erdkunde. Berlin 1894. Mit Litteratur über den Gegenstand.

976. **Credner, H.** Elemente der Geologie. 8. Aufl. Leipzig 1897.
S. 740. Wichtigste Litteratur über die mitteleuropäische Diluvialfauna.

977. **Schröder, H.** Ueber zwei neue Fundpunkte mariner Diluvialconchylien in Ostpreussen. J. für 1885. 8°. Berlin 1886.
Enthält auf S. 220 u. 221 die Litteratur über marine Diluvialconchylien in Ost- und Westpreussen, nach dem Alter geordnet.

978. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhandlungen. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe No. 349.)
S. 72. Litteratur über Organische Reste im Diluvium. S. 77—84. Fauna: a) Wirbelthiere; b) Süsswasserfauna; c) marine Diluvialfauna. S. 83—85. Flora.

979. **Nathorst, A.** Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss von dem Vorkommen fossiler Glacialpflanzen. Bihang till kongl. Vetensk. Akad. Handlingar. Bd. XVII, Afd. III, No. 5.
S. 29—32. Verzeichniss der Litteratur über fossile Glacialpflanzen.

980. **Struckmann.** Ueber die Verbreitung des Rennthiers in der Gegenwart und in älterer Zeit etc. Z. d. D. g. G. 30, 1880. Litteratur S. 770—773. 40 Nummern.

981. **Studer.** Beiträge zur Geschichte unserer Hunderassen. Naturw. Wochenschrift. Berlin 1897. S. 325 ff.
Im Verlauf des Textes Litteraturzusammenstellungen über die diluvialen etc. Caniden.

982. **Kriz, M.** Die Höhlen in den Mährischen Devonkalken und ihre Vorzeit. I. Die Slouperhöhlen. Jahrb. der K. K. Geol. R.-A. Wien, XLI, 1891, S. 443.
S. 557—569. Litteraturverzeichniss über Osteologie fossiler Säugethiere und Vögel.

983. **Boué, A.** Ueber den wahrscheinlichen Ursprung des menschlichen Geschlechtes, nach den jetzigen naturhistorischen Kenntnissen, sowie auch über den paläontologischen Menschen. Sitzungsberichte der K. Acad. d. Wissenschaften. Wien 1865. 51. Bd. Abth. I, S. 142—188.
S. 187—188: Bibliographie über das Alter des Menschengeschlechtes.

984. **Mertins, O.** Spuren des diluvialen Menschen in Schlesien und seinen Nachbargebieten. Sep.-Abdr. aus Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift. Bd. VI. No. 1. Berlin 1894.
In den Anmerkungen eine reichhaltige Zusammenstellung der Litteratur über den diluvialen Menschen überhaupt.

985. **Haas, H.** Ueber den Zusammenhang gewisser mariner Bildungen Norddeutschlands. Mitth. a. d. Mineral. Institut der Univers. Kiel. 1892. 8°.
S. 379 in Anm. 63 die Litteratur über postglaciale Dislocationen in Norddeutschland und besonders auf Rügen.

986. **Bargmann, Alb. Fr. J.** Die jüngste Schuttbildung der nördlichen Kalkalpen in ihren Beziehungen zu Gebirge, Schnee und Wasser. Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereines für Erdkunde in Leipzig. Bd. II. Anthropogeographische Beiträge zur Gebirgskunde, herausgegeben von F. Ratzel. III, S. 1—103. 8°. Leipzig 1895.
Enthält in den Anmerkungen ausgiebige Litteraturangaben über Schuttmassen, Muren etc.

987. **Keilhack, K.** Zusammenstellung der geologischen Schriften etc. Diese Abhdl. Neue Folge. Heft 14. Berlin 1893. (Siehe N. 349.)
S. 90: Litteratur über Gewässer. I. Alte Hydrographie Norddeutschlands. II. Die Ostseeküste. III. Haffe, Nehrungen, Dünen. IV. Seen. V. Flüsse. VI. Mineralquellen. VII. Salz- und Soolquellen.

988. — ebenda.
S. 85. Litteratur über das Alluvium: I. Einzelne Bildungen. II. Organische Reste. S. 86: Torf und Torfmoore. S. 87: Alluviale Sandbildungen. Wiesenkalk und Kalktorf. S. 88: Raseneisenstein und Vivianit. Osteocollen und Blitzröhren.

989. **Senft, F.** Die Humus-, Marsch-, Torf- und Limonitbildungen als Erzeugungsmittel neuer Erdrindelagen. Leipzig 1862. 8⁰.
Giebt ein Verzeichniss der bezügl. Litteratur und bezeichnet Bronn, Geschichte der Natur, I und II, Stuttgart 1843 als als eine weitere wahre Fundgrube der hierher gehörigen Litteratur.

990. **Gruber, Chr.** Die Litteratur über die südbayerischen Moore. Jahresber. d. Geogr. Gesellsch. in München für 1884. IX. Heft. S. 1—23. München 1885.

991. **Voigt, J. C. W.** Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen nnd des Torfes. Weimar 1802.
S. 277—307. Litteratur des Torfes chronologisch geordnet.

992. **Schreiber, H.** Förderung der Moorkultur und Torfverwerthung in Norddeutschland. Staab 1897.
Giebt im Verlaufe der Abhandlung in den Anmerkungen Hinweise auf die gesammte Litteratur über den genannten Gegenstand.

Verzeichniss der Verfasser.

(Die beigesetzten Zahlen beziehen sich auf die Nummern des vorhergehenden Verzeichnisses.)

A.

B.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45.46.

Abhandlungen der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

Neue Folge, Heft 27.

Beitrag zur genaueren Kenntniss

des

Muschelkalks bei Jena.

Von

Richard Wagner,

Oberlehrer an der Grossherzogl. Ackerbauschule Zwätzen bei Jena.

Mit 7 in den Text gedruckten Figuren und zwei Profiltafeln.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie

Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44.

[illegible]



Abhandlungen

der

Königlich Preussischen

geologischen Landesanstalt.

—·-—

Neue Folge.

Heft 27.

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1897.





Beitrag zur genaueren Kenntniss

des

Muschelkalks bei Jena.

Von

Richard Wagner,

Oberlehrer an der Grossherzogl. Ackerbauschule Zwätzen bei Jena.

Mit 7 in den Text gedruckten Figuren und zwei Profiltafeln.

Herausgegeben

von

der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1897.



Vorwort.

Der Muschelkalk der Umgegend von Jena ist schon häufig Gegenstand besonderer Schriften gewesen; von solchen, die einem grösseren wissenschaftlichen Leserkreise zugänglich waren, rühren die letzten von E. E. SCHMID her. Es sind dies »der Muschelkalk des östlichen Thüringen«, Jena 1876 und die 2. Auflage der »Erläuterung zur geologischen Specialkarte von Blatt Jena«, Berlin 1884. Darin ist die Einzel-Schichtengliederung und Beschreibung aber noch auf einem Standpunkte, der für andere Gebiete Thüringens, die sich nicht in dem Maasse wie Jena zu den klassischen rechnen können, inzwischen weit überholt ist. — Im Jahre 1887 habe ich auf Grund langjähriger Sonderuntersuchungen eine kleine Arbeit: »Die Formationen des Buntsandsteins und des Muschelkalks bei Jena«, Jahresbericht der K. Fr.-Ackerbauschule zu Zwätzen, Jena 1887, veröffentlicht, welche diesen Mangel einigermaassen auszugleichen geeignet war und den Herren FRANTZEN und J. G. BORNEMANN [1]) Anlass gegeben hat, den Muschelkalk von Jena mit in den Bereich ihrer vergleichenden Untersuchungen über die Gliederung des Unteren Muschelkalks in Thüringen und den angrenzenden Gebieten zu ziehen, während E. LIEBETRAU das darin gegebene Profil des Rosenthales zum Ausgangspunkt einer petrographischen Studie machte [2]). Diese Schrift war aber nur in einer

[1]) W. FRANTZEN, Untersuchungen über die Gliederung des Unteren Muschelkalks in einem Theile von Thüringen und Hessen. Jahrbuch der Königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1887. J. G. BORNEMANN, Ueber den Muschelkalk, ibid. für 1888, S. 426—428.

[2]) E. LIEBETRAU, Beiträge zur Kenntniss des Unteren Muschelkalks bei Jena. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1889, Bd. 41, S. 717—761.

beschränkten Zahl von Exemplaren zur Ausgabe gelangt. Inzwischen sind die dort niedergelegten Beobachtungen wesentlich erweitert und ergänzt worden, namentlich durch graphische Aufnahme des ausgezeichneten Profiles durch den Unteren Muschelkalk des Rosenthales bei Zwätzen [1]) und durch eingehende Fossilaufsammlungen in den einzelnen Horizonten. Da ausserdem der Muschelkalk des Saalthales bei Jena hinsichtlich seiner Petrefactenführung Manches vor dem anderer Gebiete voraus hat, so habe ich es für angezeigt gehalten, meine Beobachtungen erneut zusammenzufassen und ich spreche der Direction der Geologischen Landesanstalt meinen ergebensten Dank dafür aus, dass sie durch vorliegende Aufnahme derselben in ihre Schriften es ermöglicht hat, dass sie einem grösseren Kreise von Fachgenossen zugänglich werden. Gleichzeitig nehme ich hier Veranlassung, Herrn Bezirksgeologen Dr. E. Zimmermann meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für seinen Rath, durch den er mich bei Ausarbeitung der vorliegenden Arbeit nach mehrfacher Richtung unterstützt hat.

Man wird aus vorliegender Arbeit erkennen, dass die für einen grossen Theil Thüringens und der angrenzenden Gebiete erkannte und theilweise auch in den geologischen Specialkarten zum Ausdruck gelangte Detail-Gliederung des Muschelkalks auch für das Jenaer Gebiet Gültigkeit hat; denn es finden sich im Unteren Muschelkalk ausser den beiden längst bekannten Zonen der Terebratel- und Schaumkalkbänke nicht bloss die Zone der Oolithbänke α und β, sondern auch noch andere, durch bestimmte Petrefacten charakterisirte schwächere Bänke in ungefähr denselben Vertikalabständen von einander und über der unteren Wellenkalkgrenze wie anderwärts. Ferner wird man auch noch einige Beobachtungen und daraus sich von selbst aufdrängende Erwägungen über die Entstehung der in dieser Hinsicht noch so wenig bekannten Gesteine des Unteren Muschelkalks finden. Endlich war es zur Vervollständigung noch angebracht, auch einige Sonderaufschlüsse über die Schichtfolge im Mittleren und Oberen Muschel-

---

[1]) Das Rosenthal ist die erste unterhalb Zwätzen westlich von der Strasse Jena-Dornburg eingeschnittene Schlucht.

kalk bei Jena beizufügen, die ich zu Zeiten, wo diese Aufschlüsse besonders günstig waren, habe aufnehmen können.

Die tiefe Furche des Saalthales bei Jena sowohl als dessen zahlreiche Nebenthäler geben sehr vollständige Durchschnitte durch den Muschelkalk, besonders durch seine untere Abtheilung. Für Aufnahme zusammenhängender und specieller Profile erweisen sich dieselben aber doch nicht in dem Maasse geeignet, wie man beim Anblick der oft kilometerweit an kahlen Steilabstürzen ausstreichenden Schichten erwarten sollte. Einestheils entgehen viele Schichten der Beobachtung durch Ueberdeckung mit Erde und Schutt, und andererseits sind die Gehänge bei ihrer Steilheit nur schwer oder gar nicht zugänglich. Ein ausgezeichnetes Profil bietet sich dagegen der Beobachtung in dem Rosenthal bei Zwätzen, das ich auf Taf. II in graphischer Darstellung gebe. Es umfasst den gesammten Unteren Muschelkalk mit Ausnahme von ungefähr 5 Metern des untersten Theiles der Myophoria-Schichten (Unterste ebene Kalkschiefer, Cölestinschichten). Ausserdem ist auch die Lagerung, mit Ausnahme eines kleinen bis zur obersten Schaumkalkbank der Zone δ reichenden Theiles des Oberen Wellenkalks eine horizontale oder nahezu horizontale, sodass die Mächtigkeit der einzelnen Horizonte direct aus den durch Nivellement ermittelten Höhenangaben ersichtlich ist. Die Knickung zwischen den Stationen 7 und 8 hat keine vertikale Verschiebung verursacht, wie sich aus der Uebereinstimmung des Vertikalabstandes von rund 6 Meter der Bänke d6 und d7 an anderen Stellen des Thalhanges ergeben hat.

Auch das stratigraphische Bild der mittleren und oberen Abtheilung des Muschelkalks ist durch gute Aufschlüsse aus der Umgegend von Jena ziemlich klar gelegt, sodass Verfasser auch diese Abtheilungen mit in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen hat.

Der Untere Muschelkalk in dem Sinne, wie er für die Gebiete von Thüringen diesseits des Thüringerwaldes definirt wird, beginnt auch bei Jena mit den Myophoriaschichten. Ihrer Be-

schreibung möge eine Schilderung der obersten Röthschichten in ihrem Liegenden vorangehen.

I. Das Röth.

Die oberen Grenzschichten des Röth.

(Schichtengruppe b, Wagner[1]).

In Uebereinstimmung mit Passarge[2]) kann man hier für das Röth drei durch petrographische und paläontologische Eigenthümlichkeiten charakterisirte Abtheilungen annehmen. Der Uebergang aus dem Mittleren in das Obere Röth vollzieht sich petrographisch in der Weise, dass sich schon zwischen die braunrothen Mergel des Mittleren Röth einige Dolomitbänke einschieben und dass die tiefrothen Mergel nach oben abgelöst werden zuerst durch bläulich-violette Mergel und Letten, dann durch graugrüne und graue Mergel und Letten nebst Sandsteinbänkchen mit discordanter Parallelstructur und Kriechspuren. Auch hier, im Bereich der grünen Mergel, liegen noch einige Dolomitbänke. Die unterste der Dolomitbänke, im braunrothen Mergel des Mittleren Röth lagernd, ist charakterisirt durch das massenhafte Auftreten von *Myacites subundatus* v. Schaur. sp., ausserdem *Gervillia costata* und kleine einzelne Exemplare der Röthmyophorie *Myophoria fallax* v. Seeb. Die oberste Dolomitbank, der »Vulgarisdolomit« Passarge's, führt dagegen zum erstenmale massenhaft *M. vulgaris*. Dazwischen liegt, 10,5 Meter unter dieser obersten und 3,7 Meter über der *M. subundatus*-Bank, eine 0,11—0,14 Meter mächtige Dolomitbank, in welcher ausser anderen Fossilien *M. fallax* und *M. vulgaris* neben einander vorkommen. Hierher lege ich die Grenze zwischen Mittlerem und Oberem Röth, mich dabei von paläontologischen Rücksichten leiten lassend; Passarge legt dieselbe ca. 2,5 Meter höher über die oberste Terrasse von Knollengyps (»II. Gypsterrasse«). Die Höchstgrenze der braunen oder violetten Letten bleibt sich nicht gleich. Am Ostabhang des Jenzig (Profil No. 1) gehen sie über den Vulgarisdolomit, bei Dornburg und bei Zwätzen trifft

[1]) A. a. O. S. 5.

[2]) S. Passarge, Das Röth im östlichen Thüringen. Dissertation. Jena 1891.

man sie nur im Liegenden desselben. Auch die grünen Letten reichen zu verschiedenen Tiefen herab. Bei Dornburg (Tafel I) liegen unter dem Vulgarisdolomit nur 0,71 Meter, im Erdengraben SSW. von Dornburg 1,15 Meter, am Ostabhang des Jenzig 2 Meter grüne Letten.

Der Vulgarisdolomit birgt in sich eine reiche Fauna, die aber örtlich wieder facielle Abweichungen zeigt. Im Erdengraben bei Dornburg ist die Bank durch das Vorwalten von *M. vulgaris* gekennzeichnet, neben der *Modiola triquetra* v. Seeb. sehr zurücktritt, am Ostabhang des Jenzig (bei Grosslöbichau) tritt das umgekehrte Verhältniss ein, während gegenüber der Cementfabrik Göschwitz beide Fossilien sich ziemlich das Gleichgewicht halten. Am Südabhange der Wöllmisse (nördlich Drakendorf, am Wege nach dem Vorwerke, Blatt Kahla) herrscht *M. ovata* Br. vor; die Mächtigkeit beträgt unterhalb Dornburg 0,15 Meter, im Erdengraben 0,20 Meter. Hier ist die Bank hellgrau, die obere Hälfte löcherig von resorbirten Konchylienresten, die untersten 5 Centimeter sehr dicht und homogen und reich an Petrefacten; das Gestein zerspringt sehr leicht in Stücke mit rhombischer Grundfläche. Am Jenzig ist die Bank 0,4 Meter mächtig, wenig zerklüftet, sodass sie auch in einem kleinen Steinbruche (rechts von dem vom östlichen Rande des Jenzigplateaus in östlicher Richtung hinabführenden Wege im Walde) als Baustein gebrochen worden ist, unten mit vielen Conchylienresten, namentlich kleinen Gastropoden, oben durchaus dicht, grünlich grau und sehr reich an schönen Modiolen. Von Grosslöbichau giebt Passarge ihre Mächtigkeit mit 1 Meter an.

Verfasser fand in dem Vulgarisdolomit[1]) nachstehende Petrefacten:

Modiola triquetra v. Seeb. h.
Myophoria vulgaris Br. hh.
» *ovata* Br. ns.
Gervillia costata Quenst. h.
» *mytiloides* v. Schl. sp. s.

[1]) Die Zeichen hh, h, ns, s, ss sind die bekannten Abkürzungen für die Grade der Häufigkeit oder Seltenheit des Vorkommens.

Myoconcha Römeri Eck ns.
» *Goldfussi* Dkr. sp. s.
Cucullaea nuculiformis Zkr. ns.
Pholadomya sp. Kleine gestreckte Individuen h.
Ostrea ostracina v. Schl. sp. s.
Monotis Albertii Goldf. s.
Thracia mactroides v. Schl. sp. ss.
Lingula tenuissima Br. ss.
Nothosaurus, Wirbel, Rippen, Zähne ns.
Acrodus lateralis Ag. s.
Fischzähne vom Typus *Colobodus*.
Fischschuppen ns. vergl. v. Meyer, Palaeontogr. I, t. 29, f. 30/37, p. 251/53.

Ueber dem Vulgarisdolomit folgen noch ungefähr 8 Meter (Schicht No. 3 bis einschl. 10, Tafel I) grüne Letten und Mergel, bei Dornburg von unten her noch mit Gyps (Thongyps, dunkler späthiger, Fasergyps) (No. 4—7). Bei Göschwitz (gegenüber der Fabrik) und am Jenzig greifen eigenthümlich violett und bläulich geflammte Lettenschiefer noch über den Vulgarisdolomit hinauf. Die hier eingelagerten Sandschiefer nehmen dann auch dunkle graue oder violette Färbung an. Harte Mergel, grünlich gefärbt und in dickeren Schichten abgesondert, und grünlichgraue Mergelschiefer bilden den Schluss des Röth, nachdem eine ihnen eingelagerte dünne Kalkbank den Muschelkalk eingeleitet hat.

Nachstehend gebe ich das Profil (von oben nach unten) des Oberen Röth und oberen Mittleren Röth, wie es sich auf dem von dem Plateau des Jenzig in östlicher Richtung hinabführenden Hohlweg (Blatt Bürgel) und in den Wasserrissen rechts von demselben darbietet.

Profil No. 1.

		Oberes Röth:	
Fahr-	19.	1,30 Meter	Mergel, oben 0,70 Meter grün, dann gelb.
weg.	18.	4,86 »	grüner Letten, nach unten bis fast zum Liegenden violett und bläulich geflammt, dann mit grauem und violettem Sandschiefer.

Latus 6,16 Meter

Oberes Röth:

	Transport	6,16 Meter		
	17.	0,40	»	**Vulgarisdolomit.** In zwei Schichten gespalten, die untere porös und löcherig mit zahlreichen Conchylien: *Myophoria vulgaris*, kleinen Pholadomyen und Gastropoden, die obere hell, dicht, polyedrisch zerspringend mit *Modiola* hh., *Lingula tenuissima* ss., *Cucullaea nuculiformis* ns.
	16.	2,00	»	grüner Schieferletten, oben mit sandigen Schichten, darin 0,35 Meter tief 0,09 Meter dolomitischer Sandschiefer mit Wellenfurchen und Kriechspuren.
	15.	1,87	»	violetter, blaugrün gebänderter, sich fettig anfühlender Schieferletten, unten braun, mit röthlichen Sandsteinbänkchen.
	14.	0,07	»	Dolomit, im Innern dicht und porös grau, beim Verwittern weissgrau.
	13.	1,30	»	dunkelbrauner Schieferletten.
	12.	0,08	»	Dolomit, dunkelgrau, dicht, stark zerklüftet und durch Kalkspath wieder ausgeheilt. Fischschuppen, Zahn von *Nothosaurus*, kleiner *Placodus*-ähnlicher Zahn.
Wasserriss, rechts vom Wege.	11.	5,20	»	Von oben her braungrüne, fette Schieferletten, dann tiefrothe Mergel mit hellgrünen Bändern, braunen Sandschiefern, braungrünem Quarzit und quarzitischem Sandstein.
	10.	0,14	»	Dolomit, obere Fläche uneben, sandig, mit *Modiola triquetra*, *Gervillia mytiloides* ?, *Myoconcha* ?, *Myophoria vulgaris* und *M. fallax*.
		17,22 Meter.		

Mittleres Röth:

9.	1,95	Meter	brauner sandiger Mergel.
8.	0,08	»	Dolomit.
7.	1,53	»	brauner Mergel mit Quarzitknollen und braunem Sandschiefer mit *Myophoria fallax*.
6.	0,13	»	Dolomit: (Subundatusbank) mit *Myacites subundatus, Gervillia costata, Myophoria fallax*. Mit Malachit.
5.	0,19	»	rother Mergel.
4.	0,09	»	Quarzit, grünlich, oben uneben, sandig, unten cavernös mit Gyps.
3.	0,34	»	hellblaugrüner sandiger Mergel.
2.	0,83	»	rothbrauner Mergel mit Steinsalzwürfeln, sandig, knollig.
1.	1,20	»	Knolliger Gyps.
	6,34	Meter.	

II. Der Untere Muschelkalk (Wellenkalk),

114,19 Meter mächtig.

A) Der Untere Wellenkalk

(mu1 der geologischen Specialkarte).

a) Die Myophoria-Schichten (Schichtengruppe c, WAGNER), (Unterste ebene Kalkschiefer, Cölestinschichten, SCHMID), 14,14 Meter mächtig.

Die Myophoria-Schichten streichen in dem Winkel zwischen dem flacheren Abhange des Röth und dem Steilabsturz des unteren Wellenkalks aus und sind daher wegen Ueberrollung selten entblösst. Wo die letztere nicht zu mächtig ist, geben sie sich zu erkennen durch einen grünlichen, nassen, zähen Boden, der durch das Vorkommen von *Tussilago farfara* charakterisirt ist. Im Rosenthale bei Zwätzen können die obersten 9 Meter beobachtet werden. Auf dem Bilde dieses Profiles No. 3, Taf. II, das mit dessen erstem Steilabsturze beginnt, sind aber nur die obersten 3,51 Meter der Schichten eingezeichnet. Auf längere Erstreckung kann dieser Horizont erkannt werden an dem Fusse des Wellenkalk-Absturzes, welcher die Dornburger Schlösser trägt, und unterhalb

Naschhausen gegenüber dem Bahnhofe, wo er den Untergrund für Weinberge bildet. Die Schichten ziehen sich hier in fast horizontaler Lagerung als ein grünes Band an den Felswänden hin, das sich schon durch seine Farbe scharf abhebt von den überhängenden gelblichgrauen und gelben Gesteinen des aufgelagerten Wellenkalks. Am Fusse der Dornburger Felswand links an der allmählich ansteigenden Strasse bietet sich 17 Schritt über Kilometerstein 11,4 das auf Taf. I dargestellte Profil No. 2. In einer steil ansteigenden Regenfurche zeigt es die Auflagerung der Myophoria-Schichten auf das Obere Röth, von dem noch 9,07 Meter sichtbar sind, dann die Myophoria-Schichten selbst in ihrer Gesammtheit und ihre Ueberlagerung durch den unteren Wellenkalk. Auch die Einlagerung des für die Gegend von Jena charakteristischen Cölestins ist vollkommen klar gelegt.

An der Hand dieses Profiles sehen wir, dass die Gesteine der Myophoria-Schichten durch graue spröde, 4 — 7 Centimeter dicke, ziemlich ebenflächige Plattenkalke, mergelige Kalksteine und Kalkschiefer, Kalkmergel, und einige dickere Kalkbänke gebildet sind. Eingeleitet wird die Reihe von Kalkschichten durch eine graue Kalkbank mit ockerigen zerfressenen Stellen und viel Glaukonitpunkten (No. 9). Eine 1 Meter höher liegende, 0,22 Meter mächtige, etwas conglomeratische und glaukonitische graue Kalkbank (No. 11) mag als eigentliche Grenzbank gelten. Darüber lagert ca. 5 Meter mächtig ein vielmaliger Wechsel von 4 — 7 Centimeter mächtigen Kalkplatten, getrennt durch dünne, weiche grüne Mergelschiefer, die sich zwischen den etwas unebenen Platten flachwellig hindurchwinden. Die Kalksteine sind grau, sehr spröde, theilweise mit muschligem Bruch, der zahllose Durchschnitte von in Kalkspath umgewandelten Conchylienschalen zeigt. Sie sind mit Kalkspathadern durchsetzt und auf zahlreichen Kluftflächen ockergelb angelaufen. Im Rosenthal bei Zwätzen sind letztere auch mit schönen Drusen von himmelblauem Cölestin und Kalkspath ausgekleidet. Am Südhang des Jenzig ist auch innerhalb der stärkeren Platten Cölestin in kleinen nussgrossen Drusen ausgeschieden [1]). Auf der Oberfläche tragen diese Myophoria-Platten einen dünnen Besteg

[1]) Jetzt dort nicht mehr aufgeschlossen.

von grauem weichem Mergel, der auch stark sandig und glimmerhaltig werden kann. Nach der Verwitterung treten unter diesem Bestege zahllose kleine Exemplare von *Myophoria vulgaris* und schöne dunkle Schalenexemplare von *Gervillia socialis* aus der oberen Fläche des Gesteins hervor, derselben dann ein unebenes Aussehen gebend. Sehr gut beobachten kann man die Petrefactenführung der Platten an den abgewitterten Halden der ausgedehnten ehemaligen Cölestingruben am Südabhang des Jenzig, wo die Verwitterung die Gesteinsflächen blossgelegt hat. Auf längere Erstreckung kann man die Myophorienplatten ferner verfolgen in den Seitengräben des Verbindungsweges Löbstedt-Closewitz, da, wo er auf kurze Erstreckung das auf der geolog. Specialkarte (Auflage 1) von Blatt Jena westlich vom Heiligenberge verzeichnete Vorkommen von Unterem Muschelkalk durchschneidet.

Bemerkenswerth sind auf zahlreichen Myophorienplatten halbcylindrische Wülste, die sich unvermittelt in einer Breite bis zu 0,08 und einer Höhe bis zu 0,05 Meter aus der sonst ebenen und mit einem dünnen Mergelbestege überzogenen Fläche herauswölben. Ihre Aussenfläche ist uneben von zahllosen schlecht erhaltenen Myophorien, welche nicht nur für die betreffende Platte, sondern auch, und in erhöhtem Maasse, für die Wülste gesteinsbildend sind. Zweimal konnte ich im Anstehenden beobachten, dass eine derartige rückenartige Zusammenhäufung von Resten von Meeresbewohnern der Oberseite der Platte angehört. Wenn diese Lage als Regel für derartige Auftreibungen gelten darf, dann liegt, wie die Muscheldurchschnitte auf dem Querbruche zeigen, die Mehrzahl der getrennten Muschelschalen mit der convexen Aussenfläche nach oben.

Während Myophorien, Gervillien, Gastropoden, *Monotis Albertii* und als Seltenheit *Beneckeia Buchi* v. Alb. [1]) einander nicht ausschliessen, wenn auch immer die ersteren den Vorrang behaupten, hält sich *Pecten discites* Br. (= *P. tenuistriatus* Goldf.) [2])

---

[1]) Zuerst von Dunker aus den Cölestinschichten von Wogau bei Jena beschrieben: Paläontographica, Bd. I, 1851, p. 335—336, t. 32, f. 3. — Vergl. auch R. Wagner, Ueber einige Cephalopoden a. d. Röth und Unteren Muschelkalk von Jena. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XL, 1888, S. 30—34, Taf. IV.

[2]) *P. tenuistriatus*, Schmid und Schleiden, geogn. Verhältnisse d. Saalthales, p. 41, t. 5, f. 5.

in zahlreichen Exemplaren der verschiedensten Entwickelungsstufen mehr isolirt und bevorzugt neben einzelnen breitgedrückten Myophorien mehr die dünneren Platten mit grösserem Thongehalte, von denen namentlich die mit ockriger sandiger Oberfläche oft von den kleinen Schalen bedeckt sind.

Auch Saurier- und Fischreste sind den Myophorienplatten und der stärkeren, äusserlich gelben, im Innern aber dunkelblaugrauen bis fast schwarzen Bank No. 15, Taf. I, die auch im Rosenthal bei Zwätzen, an dem oben erwähnten Aufschluss bei Löbstedt und am Südhang des Jenzig angetroffen wird, nicht fremd.

Mit Zunahme des Thongehaltes stellt sich bei den Platten nicht selten Neigung zu querplattiger Absonderung ein. *Rhizocorallium commune* SCHMID in geraden und geschlängelten Stücken ist auf derartigen Platten keine Seltenheit.

Die schichtförmige Einlagerung von faserigem Cölestin, durch E. E. SCHMID von Wogau (Südabhang des Jenzig) ausführlich beschrieben und durch ein Profil erläutert [1]), ist auf die untere Stufe der Schichtengruppe (No. 13—16, Taf. I), die Myophorienschichten im engeren Sinne, deren obere Grenze sie nur wenig überschreitet, beschränkt. Bei Dornburg liegen drei obere Lagen einander sehr genähert, eine untere ca. 2,3 Meter tiefer. Am Südabhang des Jenzig konnte ich in einer noch zugänglichen Grube von oben nach unten beobachten:

Profil No. 4.

Hangendes: Ebene Platten.

ca. 0,8 Meter ziemlich ebenflächige Myophoria-Platten,
0,015 » blauer, faseriger Cölestin,
0,5 » Myophoria-Platten,
0,02 » Cölestin,
0,90 » Myophoria-Platten,
0,015 » Cölestin,
0,44 » Myophoria-Platten,
0,006 » Cölestin,
0,40 » Myophoria-Platten.

---

[1]) SCHMID, a. a. O., p. 17, t. 3, f. 7.

Am Jenzig wurde die grösste Mächtigkeit der Cölestinlagen mit 0,03 Meter beobachtet. Die einzelnen Lagen keilen sich öfters aus, setzen aber in ungefähr derselben Höhe wieder ein. Ziemlich unvermittelt werden die Myophoria-Platten überlagert von sehr dünnplattigen, graugrünen, im unverwitterten Zustande aber dunkelblauen Kalkschiefern, zwischen denen *Myophoria* nur noch vereinzelt und oft verdrückt, auch doppelschalig, neben *Monotis Albertii* liegt.

Im Rosenthal bei Zwätzen ist diese Zone zu beiden Seiten der vorderen Schlucht auf längere Erstreckung gut aufgeschlossen und schneidet auf 15 Meter Breite die Thalsohle in der ersten kleinen Felsstufe, die 70 Meter vor dem in Stat. 0—1 des Profils Taf. II dargestellten Absturz liegt.

Durch Zurücktreten des Kalk- und Zunahme des Thongehaltes gehen die Kalkschiefer in dunkelgrüne und bläulichgrüne glimmerhaltige Mergel über, wobei zugleich die schiefrige Structur allmählich wieder verschwindet. In demselben Maasse nimmt der Gehalt an Glimmer und sandigen Beimengungen zu, sodass blaugrüne, glimmerhaltige mergelige Sandschiefer entstehen, die auf ihrer oberen Fläche auch Kriechspuren zeigen (38—13 Meter vor Stat. 0 des Rosenthales, Schicht 19 und zum Theil 20 von Profil 2). Die hierdurch bedingte Annäherung an die obersten Röthschichten wird noch vermehrt durch graue klotzige Zellenmergel, die mit ca. 0,2 Meter Mächtigkeit, ca. 0,5 Meter über den ebenen Kalkschiefern und ca. 3 Meter unter den die Myophoria-Schichten oben abschliessenden strohgelben Plattenkalken, den in Rede stehenden Mergeln eingelagert sind [1]). In diesen Zellenmergeln liegen zahlreiche unregelmässig vertheilte grössere und kleinere, kantige, würfelähnliche Zellenräume, durch dünne Scheidewände von grauem krystallinischen Kalk geschieden, nahe aneinander und sind entweder durch hellgelben weichen Letten vollständig ausgefüllt oder leer und nur drusig überrindet. — Darüber folgen noch härtere, knollige Mergel mit helleren scharf begrenzten Stellen und dann

[1]) Die Zellenmergel werden in der vorderen Schlucht des Rosenthales über den ebenen Kalkschiefern innerhalb der stark verwitterten grünen Mergel sichtbar.

ungefähr 1,5 Meter dunkelblaugrüner, weicher, in polyedrische Stücke leicht zerfallender Mergel.

Dichte, strohgelbe, gebänderte, mürbe bis zerreibliche, seltener harte Plattenkalke, zusammen bis 1,5 Meter mächtig, bilden den Schluss der Serie; in ihrer oberen Hälfte werden auch sie zellig und spielen in diesem Falle mit ihrer Färbung etwas in's Grünliche. Die Zellen werden, da sie bei geringer Höhe sehr in die Breite gezogen sind, besonders auf dem Querbruche sichtbar, wo sie dem Gestein ein bimssteinartiges Aussehen geben. Das vollständige Fehlen von Fossilien und die blassgelbe Färbung sind Merkmale, die diese Ablagerung ziemlich scharf von dem über ihr folgenden, mit einer wenig mächtigen intensiv dunkelockergelben Zone beginnenden fossilführenden Wellenkalk scheiden.

Die obersten weichen grünen Mergel und mürben Kalke bröckeln leicht ab, schon infolge ihres dauernd durchfeuchteten Zustandes, und bilden daher an steilen Gehängen stets eine Hohlkehle unter den ihnen aufgelagerten Wellenkalkbänken, die oft so weit hervorspringen, dass sie den Halt verlieren und abstürzen. Es ist hierdurch Veranlassung zur Entstehung von Bergstürzen gegeben. Unterhalb Dornburg ist die Aushöhlung unterhalb des Wellenkalks zu verfolgen längs des ganzen Abhanges bis dahin, wo die aufsteigende Strasse in den Wellenkalk einschneidet [1]).

Fassen wir das über die Myophoria-Schichten Gesagte zusammen, so ergiebt sich, dass sie mit ihrem ca. 5 Meter mächtigen unteren kalkigen Niveau zwar ziemlich unvermittelt beginnen, dass aber der kalkige Habitus nach oben mehr und mehr entschwindet und wieder in den Charakter der Röthschichten übergeht, wobei auch die Fauna, die sich innerhalb des unteren Niveaus so reichhaltig entwickelt hatte und die vollständig die des Muschelkalks ist, wieder zum Erliegen gebracht wird. Petrographisch gehören demnach die fast zwei Dritttheile von der Gesammtmächtigkeit der Myophoria-Schichten einnehmenden thonigen und thonhaltigen Gesteine eher zum Röth als zum Muschelkalk.

---

[1]) Durch untergemauerte zahlreiche Pfeiler hat man versucht, das Abstürzen der unterhöhlten Wellenkalkbänke zu verhindern.

An Petrefacten fand Verfasser in den Myophoria-Schichten:

Verkohlte Holzstücke ss.
Myophoria vulgaris BR. hh.
Pecten discites BR. = *P. tenuistriatus* GOLDF. h.
Monotis Albertii GOLDF. ns.
Pholadomya Schmidi GEIN. sp. s.
Thracia mactroides v. SCHL. sp. s.
Lima lineata GOLDF. s.[1]).
Gervillia socialis v. SCHL. sp. h.
» *costata* QUENST. ss.
Myoconcha gastrochaena GIEB. sp. ss.
Ostrea ostracina v. SCHL. sp. = *Anomia alta* GIEB. ss.
Beneckeia Buchi v. ALB. s.
Natica gregaria SCHAUR. ns.
» *Gaillardoti* LEFR. s.
» *costata* BERGER ss.
Turbonilla dubia BR. ns.
Nautilus bidorsatus BR. ss.
Saurichthys apicalis AG. s.
» ? sp. n. Schädelstück [2]).
» *Mougeoti* AG. s.
Strophodus angustissimus AG. ns.
Thelodus inflatus SCHMID ss.
Colobodus varius GIEB. s.
Acrodus minimus AG. s.
» *lateralis* AG. ns.
» *immarginatus* MEY. (= *Orodus triadeus* SCHMID, Fischzähne d. Trias p. 11, t. 1, f. 38—40) ss.
Nothosaurus ns.

---

[1]) Vom Verf. a. a. O. als *L. striata* aufgeführt. Die Bestimmung war basirt auf ein kleines Exemplar, das die Rundung der Rippen bei etwas schmalen Zwischenräumen zeigte. Da aber weitere kleine Exemplare unzweifelhaft zu *lineata* gehören, so rechne ich das ihnen nahestehende Stück auch hierher.

[2]) Von unten entblösst, in Substanz 45 Millimeter lang, 4,5 Millimeter breit mit 15 abgebrochenen Zähnen und granulirter Gaumenfläche; diese Form steht in naher Beziehung zu dem grösseren der Chorzower Schichten von Czeladz ECK, Oberschlesien, t. II, f. 5, pag. 69—70.

Vergleichendes.

Die Myophoria-Schichten unseres Gebietes stimmen im Wesentlichen mit dem gleichen Horizonte in den Gebieten südlich vom Thüringerwalde überein. Nach den Erläuterungen zu den von LORETZ aufgenommenen Blättern Eisfeld, Meeder, Neustadt a. H. der geolog. Specialkarte liegen dort unter der bis 2 Meter mächtigen Myophoriabank einige Meter fahlgraue, gelblich verwitternde Schieferletten und ebensolche mergelig kalkige oder dolomitische Lagen und Bänke, über der Myophorienbank aber etwa 2 Meter röthliche und grünliche Schieferletten und darüber der bis $3^1/_2$ Meter mächtige gelbe Röthdolomit. Die »Myophorienbank« selbst ist durch sehr dünne Zwischenlagen von graugrünlichem Letten wieder in zahlreiche Platten getheilt. Dieselben sind lichtgrau mit einem Stich ins Grünliche. Die Oberfläche derselben ist dicht gedrängt mit zahlreichen Versteinerungen bedeckt, namentlich *Myophoria vulgaris*; ausserdem Gervillien, Myaciten, seltener *Modiola Credneri* (= *hirudiniformis*), *Beneckeia Buchi*.

Diesseits des Thüringerwaldes auf den Gebieten der Blätter Saalfeld, Schwarzburg, Remda, Stadt Ilm zeigen die Myophoria-Schichten nach den Erläuterungen zu den betreffenden Karten denselben Aufbau aus grauen sehr versteinerungsreichen plattigen Kalken mit Zwischenlagen von weichem Mergel. Ueberall macht sich die *Myophoria vulgaris* als charakteristisches Fossil geltend, neben ihr noch auf Blatt Schwarzburg und Stadt Ilm *Modiola*. Auf letzterem von E. ZIMMERMANN aufgenommenem Blatte folgen über den eigentlichen Myophoriabänken ganz so wie bei Jena »von Neuem grünlichgraue, z. Th. zellige Mergel«. Nur die grössere Mächtigkeit, die VON FRITSCH für Blatt Remda im Mittel mit 18 bis 20 Meter angiebt, ist ein unterscheidendes Merkmal gegenüber dem gleichen Horizonte im südlichen Vorlande des Thüringerwaldes, wo sie von LORETZ auf 7 – 10 Meter angegeben wird.

Uebereinstimmend ist aber in dem in Rede stehenden südlichen und nördlichen Vorlande des Thüringerwaldes zwischen die Myophoria-Schichten und die gelben Kalke an der Wellenkalkbasis noch eine Zone rother Mergel, gewissermaassen eine letzte

Wiederholung des Röth, eingeschoben, auf Blatt Remda noch 3,1 Meter, auf Blatt Stadt Ilm nur 0,5 Meter mächtig.

Das Einzige, was die Myophoria-Schichten bei Jena von dem gleichen Horizonte in den oben genannten Landschaften scheidet, ist also das Fehlen der Zone rother Mergel oberhalb der eigentlichen Myophoria-Platten und das Fehlen von *Modiola*, die hierorts noch nicht darin gefunden worden ist. Schmid führt dieselbe noch von Blatt Kranichfeld auf, wie sie auch u. a. auf Blatt Plaue noch sehr häufig ist.

Gute Uebereinstimmung und nur geringe Abweichungen zeigen die Myophoria-Schichten bei Halle a. S., wo durch grosse seit 1891 zwischen Passendorf und Nietleben betriebene Steinbrüche nach K. v. Fritsch [1]) ein genauerer Einblick in die Schichtenreihe ermöglicht ist.

Aus den Erläuterungen zu den Blättern Weimar, Magdala, Eckartsberge, Naumburg, Schillingstedt ist wenigstens soviel zu entnehmen, dass die Myophorienschichten dort an der Basis des Wellenkalks nicht fehlen.

Die Hauptmasse des Unteren Muschelkalks oberhalb der Myophoria-Schichten wird bei Jena wie anderwärts aufgebaut aus Wellenkalk, der die Steilabfälle des Saalthales bildet. Im Allgemeinen ist es eine scheinbar einförmige Schichtenfolge von flaserigen Kalkschiefern mit geringem Thongehalte, arm an Versteinerungen [2]).

Innerhalb des Rahmens der »flaserig welligen« Structur, die dem ganzen Schichtencomplex den Namen gegeben hat, lassen sich einige gut charakterisirte Structurmodificationen unterscheiden, zu deren übersichtlicher Beobachtung an steilen Felswänden, z. B. bei Dornburg, Gelegenheit gegeben ist, während sie im Speciellen sich gut in dem Rosenthalprofil beobachten lassen.

[1]) K. v. Fritsch, Beitrag zur Kenntniss der Saurier des Halleschen Unteren Muschelkalks. Halle 1894. Jubiläums-Festschrift, p. 4—5.

[2]) Ueber die Mikropetrographie der Gesteine des Unteren Muschelkalks (mit Ausschluss des Schaumkalks mu2χ) vergl. die oben genannte sehr eingehende werthvolle Arbeit von Liebetrau.

Zunächst ist zu erwähnen die flachflaserige Structur. Sie verräth sich im Ausgehenden der betreffenden Bänke durch Absonderungslinien, die in flachen Bögen mit grossem Radius und dabei nicht parallel verlaufen. Die Zertrümmerung der betreffenden Bänke liefert kleinere und grössere Platten, an denen sich bei weiterem Zerfall die Trennung in Platten und Plättchen bis ins Einzelne wiederholt. Bei ihnen, die durchaus nicht ebenflächig sind, überwiegt immer die Längen- und Breitenausdehnung die Dicke um ein Beträchtliches. Die Platten sind gewöhnlich ziemlich mürb. Ihre Festigkeit kann aber zunehmen und gleichzeitig die Cohäsion zwischen den einzelnen Schieferplatten sich derartig steigern, dass festere und dickere Platten entstehen, die auch, bei Mangel an besserem Material, als Werksteine Verwendung finden. Den untersten Schichten des Wellenkalks sind derartige Platten eigen.

Auf den Flächen zeigen die flaserigen Platten annähernd parallel verlaufende Thäler mit dazwischen liegenden gezackten und ausgerandeten Graten, Beides aber wieder von schwächeren Runzeln zweiter und dritter Ordnung begleitet oder auch durchschnitten. Der Verlauf der »Thäler« wird in der Regel bald unterbrochen von Depressionen anderer Richtung, die sie spitzwinklig schneiden. Die Runzeln niederer Ordnung steigen auf der einen Seite gewöhnlich flach an und fallen auf der entgegengesetzten steiler ab. Die primären Depressionen, welche mehrere Centimeter Breite und Tiefe erreichen, haben oft so steile, zuweilen senkrechte und überhängende Wände, dass man nicht sicher ist, ob man es mit einer bei oder kurz nach der Sedimentation des Gesteinsmaterials entstandenen Structurform oder mit einer nachträglich erworbenen, ins Einzelne gehenden Fältelung des Gesteins zu thun hat.

In diesem Falle unterscheidet sich derartiger Wellenkalk structurell nicht von einem ins Einzelne gefältelten paläozoischen Thonschiefer. Derartige Structurformen sind u. A. zu beobachten an dem Absturz unterhalb Stat. 26 im Rosenthal und im Liegenden der Terebratelzone γ im Niveau der oberen Spiriferinabank am Westabhang des Hummelsbergs bei Wöllnitz.

Oftmals verlaufen die Depressionen in gebogenen Linien. Man kann sie durch mehrere Platten hindurch in annähernd derselben Richtung verfolgen. Dann stehen sie oft mit der Zerklüftung im Zusammenhang. Dicht darunter kommen wieder Runzelsysteme anderer Richtung. Auch flache Eindrücke mit rundlichem Umriss und correspondirende flach kegelförmige Hervorragungen kommen vor. Diese Abart des Wellenkalks geht unmerklich über in härtere dunkelgraue Platten, die wohl noch das dichte Gefüge des Wellenkalks besitzen, auf ihrem muschligen Bruch aber nichts mehr von Flaserschieferstructur erkennen lassen und durch Zusammentreten von mehreren zu einer stärkeren Bank sich vereinigen können. Solche Platten führen auch Versteinerungen, sind aber geschieden von den eigentlichen »Petrefactenbänken«, die sich von dem Wellenkalk scharf abheben und auf dem Bruche zahlreiche Muscheldurchschnitte erkennen lassen.

Im Gegensatz zu den geschilderten Structurformen des Wellenkalks stehen diejenigen Ablagerungen, deren Ausgehendes auch im frischen nicht angewitterten Zustande äusserst uneben und höckerig sich darstellt und die an den Felswänden sofort durch ihr dickwulstiges Aussehen auffallen. Die Ablagerung besteht eigentlich aus weiter nichts als aus kleineren oder grösseren unregelmässigen, an der Oberfläche unebenen und an der Peripherie mehr oder weniger verbreiterten und ausgewalzten Linsen, die alternirend fest auf einander gepackt liegen. Die Dicke der Wülste steigt wohl bis 7 Centimeter. Durch Abnehmen der Dicke bei gleichzeitiger Zunahme des Breitendurchmessers vollzieht sich ein Uebergang zu der oben geschilderten flachflaserigen Structur. Neben den doppelt convexen Anschwellungen sind aber auch solche nicht selten, die nur unten wulstig anschwellen, während die obere Fläche eben ist. Solchem Wellenkalk sind auch Petrefacten nicht fremd. — Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass sich auch auf ein und derselben Schichtfläche, also z. B. schon im Handstück, grobe Wulstsysteme mit feineren annähernd rechtwinkelig durchkreuzen können.

Bei einer dritten Structurform besteht das mürbe Gestein bei verwischter Schichtung aus unregelmässig begrenzten rundlichen

und stumpf vieleckigen Brocken, die zu einer gnatzigen Masse ohne merkbare horizontale und verticale Absonderung zusammengehäuft sind, trotzdem aber leicht den Zusammenhang unter einander verlieren.

Der Wellenkalk ist in Bänken abgesondert, die mehrere Meter Mächtigkeit erreichen können. Ein und dieselbe Bank kann in verticaler Aufeinanderfolge die geschilderten Structurformen zeigen, die dann durch Uebergänge verbunden sind. Ueberhaupt ist die Schichtung des eigentlichen Wellenkalks nicht besonders deutlich. Auch eigentliche unregelmässige Schichtung, die nach JOH. WALTHER[1]) meist im Litoralgebiet unter dem Einfluss beständig wechselnder Wellen und Strömungen entsteht, wurde im Rosenthal mehrfach beobachtet (im Hangenden der Dentalienbänke zwischen Stat. 5 und 6 und Stat. 8 und 9).

Neben der Schichtung macht sich Querplattung[2]) bemerkbar, wobei die Schicht durch parallel laufende, die Schichtflächen in schiefem Winkel schneidende Zerklüftung gewöhnlich in 1 bis 2 Centimeter dicke, nicht selten aber auch weit stärkere Querplatten abgesondert ist. Sehr häufig ist damit eine Zusammenstauchung dieser Platten mit ein- oder mehrmaliger Faltung verbunden. Obwohl sämmtlichen Horizonten des Muschelkalks nicht fremd, sind derartige Erscheinungen doch besonders anzutreffen in dem untersten Horizonte des Wellenkalks unmittelbar über den weichen, nachgiebigen Myophoria-Schichten und im oberen Wellenkalk wenige Meter unter der unteren Schaumkalkbank der Zone δ. Die Verwitterung hat zuweilen von Querklüften aus die Platten angegriffen, weshalb diese an den Aussenflächen gerundet aus den Klüften sich herausheben.

An den prachtvolle Aufschlüsse bietenden kahlen Dornburger Felsen beobachtete der Verfasser 80 Schritte südlich von der Stelle des obigen Profils 2 innerhalb der untersten Wellenkalk-

[1]) Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft, III. Theil, p. 631, Fig. 8, p. 639.

[2]) Von dieser Erscheinung hat FRANTZEN (Untersuchungen über Diagonalstructur) im Jahrb. d. K. preuss. geol. Landesanst. f. 1892 auf Taf. XV u. XVI gute Abbildungen, aber eine ganz unwahrscheinliche Erklärung gegeben.

bänke eine 0,17 Meter mächtige Kalkschicht, die, auf 1,2 Meter Länge flach muldenförmig eingebogen, gleichzeitig in der oben geschilderten Weise quergeplattet war. Die Sprünge sind hier noch vollständig frisch mit scharfen Kanten. Der Abstand der Sprünge bezw. die ungefähre Dicke der Querplatten betrug auf einer Länge von 0,6 Meter immer 1—2 Centimeter; auf weitere 0,6 Meter werden die Sprünge seltener und verschwinden in dem Maasse, wie die Schicht wieder ungestörte Lagerung erhält.

Ebenda macht sich auch im Hangenden und Liegenden der Schicht die gleiche Richtung der Querklüftung geltend, bei den mürben Wellenkalken als Zerrüttung mit paralleler Zerklüftung, bei einer 0,50 Meter tiefer gelegenen 0,30 Meter mächtigen festen compacten Bank als durchgreifende Querplattung mit 3—13 Centimeter dicken Platten, bei dem ganzen Schichtencomplex aber als zwei die gleiche Richtung innehaltende grössere Klüfte. Und so ist aus diesem Zusammenhange wahrscheinlich, dass die Querplattung eine lange nach der Verfestigung des Gesteins erfolgte Umformung ist, die vermuthlich auf Gebirgsdruck zurückzuführen ist.

Dass nach erfolgter Querplattung die getrennten Lamellen durch weiteren Gebirgsdruck noch einer Zusammenquetschung unterworfen wurden, zeigte sich an dem nach der Kunitzburg hinaufführenden neuen Forstwege rechts an der Stelle, wo er zum ersten Male vor dem Walde nach rechts umbiegt. Die betreffende quergeplattete Bank ist zuerst ohne Falten 0,35 Meter mächtig und 8 Schritt weiter, wo die Platten doppelt geknickt sind, auf 0,21 Meter Mächtigkeit reducirt. Denkt man die Falten ausgeglättet, so ergiebt sich an der Stelle 0,29—0,30 Meter Mächtigkeit.

Sonstige dem Wellenkalk noch eigene Structurformen geringeren Umfanges sowie die ihm eingelagerten Linsen und Petrefactenbänke werden bei der Beschreibung von Profil 3 (Rosenthal) zur Besprechung gelangen.

b) Der eigentliche Untere Wellenkalk.

(Schichtengruppen d, e, f, WAGNER) 67,43 Meter mächtig.

α. Schichtengruppe d, bis zur Unteren Oolithbank.
38,54 Meter mächtig.

Ueber dem strohgelben, mürben, plattigen Grenzkalke der Myophoriaschichten beginnt die mächtige Schichtenreihe des Wellenkalks mit einer 0,5—1 Meter mächtigen oft durch ein schwaches weiches Wellenkalkmittel in zwei Schichten gespaltenen Bank. Von ihrer unteren sehr unebenen, löcherigen und zerfressenen Fläche an bis etwa zur Hälfte zeigt diese äusserlich zerreibliche, im Innern aber harte Bank braune oder tiefockergelbe Färbung, wobei sie mehr oder weniger als Oolith ausgebildet ist. Auch in der oberen Hälfte, wo das Gestein das Aussehen des Wellenkalks annimmt, sind braune eingelagerte Streifen oft mit Oolithbildung verbunden. Der Oolith dieses Horizontes gleicht, mindestens makroskopisch, ganz dem typischen Gestein der nachher zu behandelnden Oolithbänke (Schichten e), ist also, mit BORNEMANN[1]) zu reden, ein Pseudoolith. Ausser im Rosenthal ist in den Aufschlüssen am Gleissberg (Kunitzburg), SW.-Abhang des Jenzig und Dornburg (Profil 2) Oolithbildung dem untersten Wellenkalk nicht fremd. Am SW.-Fusse des Bergkegels, der der Kunitzburg südlich vorgelagert ist, sieht man im Walde in einer kleinen, neuerdings am Fusse eines Wellenkalksteilabfalles ausgeführten kleinen Aufschürfung eine 1 Meter mächtige, oben ebene, von oben her hellgraue, poröse, vom Schaumkalk der Zone δ kaum unterscheidbare, weiter unten aber braune, nur mit einzelnen dünnen blauen Wellenkalkschmitzen durchflochtene Oolithbank, die neben *Gervillia socialis* noch *Myophoria ovata* enthält. In fast gleicher Ausbildung ist die Bank zu beobachten am Abhange rechts von dem Fusswege auf die Kunitzburg.

Im Rosenthale, dessen Profil (Tafel II) wir von jetzt an verfolgen, greift über die strohgelben gebänderten Kalke der Myophoriaschichten weit vor eine 1,5 Meter mächtige Wellenkalkmasse, unten mit einer 0,70 Meter mächtigen Bank. Von letzterer ist die untere Hälfte im Gegensatz zu den liegenden blassgelben Kalkplatten zuerst

---

[1]) Jahrb. d. K. preuss. geol. Landes-Anstalt für 1885, S. 277.

intensiv dunkelockergelb, porös und zerreiblich, dann gelblichgrau und härter. Die obere Hälfte (0,35 Meter) besteht aus harten, breiten, röthlich grauen, theilweise ockerfleckigen und dann oolithischen dicken Platten mit gerunzelter Oberfläche, mit *Rhizocorallium commune* in langen geschlängelten Leisten und mit *Myophoria vulgaris.* Eingelagerte Gerölle geben dieser Bank stellenweise ein conglomeratisches Aussehen. Darüber bis zur Kante des Absturzes folgen flachflaserige Platten, nochmals mit einem sich auskeilenden 0,06 Meter mächtigen, braunen Oolithbänkchen und einem querplattigen 0,08—0,15 Meter mächtigen Bänkchen. Der Wellenkalk ist überall mit *Rhizocorallium* durchflochten. Sehr oft hat dasselbe die Form einer halben Schuhsohle mit verdicktem Rande, der gegitterte Sculptur besitzt. Ausserdem fand sich hier: *Myophoria vulgaris, Gervillia socialis, Natica* cf. *Guillardoti, Pecten discites = P. tenuistriatus, Turbonilla dubia, Myophoria ovata* (in dem Oolithbänkchen).

Vom oberen Rand des Absturzes folgen bis zur nächsten kleinen Felsstufe harte, graue, flaserige Kalkschiefer, zwischen die sich zahlreiche aber nicht aushaltende dünne Platten einschieben[1]). Die letzteren sowie die Flaserkalke tragen zahlreiche Steinkerne von *Gervillia socialis, G. costata, Thracia mactroides, Myophoria vulgaris* und *laevigata, Pecten.* Ein dünnes Bänkchen (d 1) trug 2 kleine Exemplare von *Beneckeia Buchi.* Auf den Schichtflächen sieht man ausserdem zahlreiche schlangenförmige Leisten von *Rhizocorallium.*

Es folgt eine 0,20 Meter mächtige Bank von conglomeratischem Kalk (d 2). Das Gestein ist unten dicht, hellblau mit häufigeren Geröllen, während dieselben weiter oben vereinzelt in der hellgrauen bis gelblichen krystallinischen Grundmasse liegen. Ich fand darin: *Gervillia costata, G. socialis, Pecten discites.*

---

[1]) Dieses unterste, durch querplattige Absonderung, die Häufigkeit von *Rhizocorallium* und einzelne nicht ausdauernde Petrefactenplatten gekennzeichnete ca. 7 Meter mächtige Niveau des Wellenkalks ist, einschliesslich der überlagernden ca. 9 Meter mächtigen ebenflächigen (Station 3—6 des Rosenthales) und der folgenden ca. 7 Meter mächtigen flaserigen Zone (Station 6—10 des Rosenthals) mit grossen eingelagerten Linsen und Petrefactenbänken, in ausgezeichneter Weise zu beobachten an der Felswand 36 Schritt oberhalb der Telegraphenstange No. 8 an der Strasse unterhalb Dornburg.

Scharf geschieden von der Conglomeratbank folgen darüber in der kleinen Felsstufe ebenflächige harte Platten mit schlangenförmigen Eindrücken, deren Boden und Wände theilweise gegitterte Sculptur aufweisen.

Die darüber liegende Bank d 3 ist einigermaassen auffallend. Es ist eine harte, dichte, röthlichgraue, oben dunkelblaue Bank. Ihre Oberfläche zeigt die zahlreichen kreisrunden ca. 1 Millimeter im Durchmesser messenden Mündungen von ebensolchen Bohrkanälen, wie sie später bei der Oolithbank β (e 2) angetroffen werden. Ausserdem sind aber in die Oberfläche flache Aushöhlungen mit gewundenen Begrenzungslinien eingesenkt. Der Boden dieser »Miniaturkarrenfelder« ist mit einer dünnen Lage eines hellen detritogenen Bindemittels überkleidet, in dem nicht nur zahlreiche kleine Gerölle eingebettet liegen, sondern aus dem auch grössere Gerölle desselben blauen Kalkes weit herausragen.

Nach einer Unterbrechung im Aufschlusse von 5 Meter Länge folgt ein 0,2 Meter mächtiger weicher, sehr ebenflächiger, graugrüner Kalkschiefer (d 4), auffällig durch seine rechtwinklige parallelepipedische Zerklüftung, mit *Lima Beyrichi*, *Myophoria laevigata?*, *Pholadomya* (= *Unicardium*) *Schmidi*, *Pecten* sp., kleinen Gastropoden, *Rhizocorallium* in Hufeisenform, quer und concordant zur Schichtung, zapfenförmigen senkrechten Stylolithen.

Mit geringer Unterbrechung durch Bedeckung folgen nun auf 22 Meter Länge dünnschichtige, weiche, grünliche, wenig flaserige Kalkschiefer, in dünne Blättchen zerfallend und an die untersten ebenen Kalkschiefer erinnernd, von unten her mit *Turbonilla dubia*, *Myophoria laevigata*. Mehrmals verfestigen und verhärten sich die Schiefer zu Bänkchen, darunter eins bis 0,05 Meter mächtig, röthlich grau, gestreift, vom Liegenden nicht scharf geschieden, die Oberfläche uneben und runzlig und mit breiten flachen dunklen Geröllen. Dieselben Kalkschiefer wiederholen sich nach einer Bedeckung von 15 Meter und halten an bis zu einer kleinen Felsstufe zwischen Station 5 und 6, wo sie etwas mehr Festigkeit neben Ebenflächigkeit erlangen. Vorher sind ihnen noch eingeschaltet die beiden Dentalienbänkchen (d 5), je 0,04—0,07 Meter mächtig, das untere röthlich grau, feinkrystallinisch, im Innern ausser zahlreichen Dentalien *Natica gregaria* h,

Gervillia socialis (klein) ns, *Chemnitzia turris?*, *Litorina*, — das obere dunkelgrau, dicht, ockergelb gefleckt mit einzelnen Dentalien. Im Hangenden der Dentalienbänke streichen noch einige sich bald auskeilende Bänkchen in einer kleinen Stufe aus. Hier fand sich in den Schiefern eine Saurierrippe und ein sehr schönes kleines Exemplar von *Nautilus bidorsatus*. Man beobachtet an der kleinen Stufe, auf der rechten Seite (von untenher gerechnet), unregelmässige Schichtung.

Der darüber liegende flach wellige feste Wellenkalk bildet das Liegende für die 0,15—0,21 Meter mächtige Bank d 6. Sie ist in drei Platten gespalten, hellgrau bis bläulich, krystallinisch, und trägt auf der oberen Fläche *Lima lineata*, *Pholadomya Schmidi*, *Gervillia socialis* und runde Trochiten. Die Bank bildet, da schon im untersten oolithführenden Wellenkalke vereinzelte Crinoidenreste liegen, den zweiten Trochitenhorizont. Ueberlagert wird sie von hartem grauem, dichtem, wenig flaserigem Wellenkalk, der 11 Meter thalaufwärts von ihrem oberen Ausstreichen zu einer bläulichgrauen, wenig krystallinischen, unten wulstig verdickten, oben aber wellig ausgetieften und kleine Crinoidenglieder führenden bis 0,06 Meter mächtigen Bank anschwillt, in deren Liegendem der Wellenkalk sehr uneben ist.

Der bisher besprochene in runder Zahl 16 Meter mächtige unterste Complex des Wellenkalkes ist charakterisirt:

1) petrographisch durch relative Ebenflächigkeit und geringe Härte der Schichten, die nur ganz unten auf ca. 7 Meter flaserig, hart und querplattig sind.

2) paläontologisch durch das Auftreten von *Thracia mactroides*, *Myophoria laevigata* (gross), die durch den ganzen Horizont verbreitet ist, und als tiefstes Lager von Ophiuriden (*Aspidura Ludeni* und *Ophiura prisca*), von denen die erstere vom Verfasser am Heiligenberg bei Zwätzen auf der oberen Fläche einer 4 Centimeter starken, ca. 12 Meter über der Wellenkalkgrenze liegenden Bank zusammen mit zahlreichen anderen Versteinerungen in ausgezeichneten Exemplaren angetroffen wurde.

Auch anderwärts trifft man, wo Aufschlüsse vorhanden sind, den untersten Complex des Wellenkalks in gleicher Weise wie im Rosenthal ausgebildet.

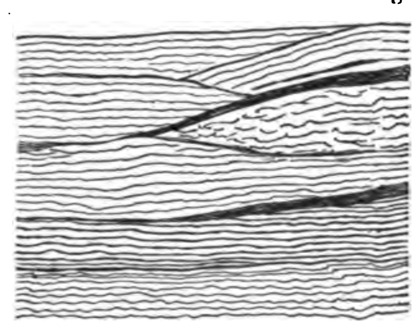
Die Bank d 7 oberhalb der Schichtenknickung zwischen Station 7 und 8 hat im Liegenden bröckligen, dünn- und flachflaserigen blauen Wellenkalk. Sie ist 0,13—0,18 Meter mächtig, in 3 Platten zerspalten, hart, dunkel- bis bläulichgrau, krystallinisch. Das Innere ist frei von Petrefacten und enthält stellenweise krystallinen Cölestin. Auf der oberen Fläche, die einen sandigen Mergelbesteg trägt, fand sich: *Aspidura Ludeni*. *Cidaris grandaeva* (Stacheln), *Encrinus* sp. (grosse runde Trochiten), *Lima striata* und *lineata*, *Pecten discites*, *Dentalium*, *Gervillia socialis*, *Hybodus Mougeoti* (grosser schöner Zahn). Dies ist der dritte Trochitenhorizont.

Derselbe wird an der Felsstufe zunächst überlagert von 0,5 Meter feinflaserigem Wellenkalk. Zwischen diesen und die hangenden Straten schieben sich klotzige linsenförmige Einlagerungen und ein Petrefactenbänkchen ein. Die Aussenfläche der Linsen ist uneben, zerfressen, dabei wie mit Zuckerguss überzogen, die grösste von ihnen 2,1 Meter lang, 0,4 Meter dick.

Der weiter folgende, theils zerbrechliche, theils feste blaue Wellenkalk wird oben durch rundliche dichte Knollen dunklen Kalkes conglomeratisch und zeigt bis zur Terrainkante unregelmässige Schichtung, Fig. 1. Von rechts her schieben sich zwei härtere sich auskeilende Bänkchen und ein Keil von dickwulstigem Wellenkalk ein.

Ueber der Kante liegen 1,7 Meter zumeist knauerig-wulstige Kalke, im unteren Drittel wieder mit eingelagerten grossen Linsen. Zwischen den wulstigen Kalken schieben sich feste unebene Platten ein, auf deren oberer Fläche zahlreiche weisse pentagonale Trochiten liegen, während die untere Fläche oft bedeckt ist mit dünnen langen Cirrhen- und Pinnulagliedern. Die Trochitenplatten sind zumeist in drei Lagen geordnet, innerhalb einer ca. 1,5 Meter mächtigen Zone. Sie sind aber vom Wellenkalk nicht scharf geschieden, gehen vielmehr in solchen über, und die Trochiten

Fig. 1.



Unregelmässige Schichtung des Wellenkalks im Rosenthal-Profil zwischen Station 8 und 9. — Maassstab ca. 1 : 60.

durchschwärmen auch die wulstigen Zwischenmittel. Sehr einzeln werden Trochiten- und Cirrhenglieder noch circa 7 Meter über diesem Hauptlager angetroffen. Sie gleichen den Resten, die man als *Entrochus dubius* bezeichnet hat. Die kleineren Trochiten dürfen wohl auf *Holocrinus Wagneri* BEN. sp., der circa 14 Meter höher sein Hauptlager hat, bezogen werden.

Dieser vierte Trochitenhorizont des unteren Wellenkalks, der auch einen Stachel von *Cidaris grandaeva* geliefert hat, lässt sich weiter verfolgen und ist vom Verfasser angetroffen worden, abgesehen von der ganzen Erstreckung der östlichen Thalwand des Rosenthales, am Südabhang des Gleissberges (= Kunitzburg), hier ebenfalls in Verbindung mit unförmlichen bis 0,47 Meter mächtigen Linsen und *Ophiura prisca* führend, am Südwestabhang des Jenzig, Kernberg bei Jena, im Rauthale und an der Viehtreibe bei Zwätzen, auch hier im Liegenden von Linsen mit *Ophiura prisca* begleitet.

Nach einer Folge von 0,50—0,70 Meter mächtigem, flachwelligem, hartem und zerfallendem Wellenkalk, worin sich *Beneckeia Buchi* in einem Exemplar fand, schiebt sich die 0,05—0,17 Meter mächtige Bank d 8 ein. Sie ist sehr fest, in 2—3 Packen zerspalten, dunkelgrau bis bläulich und enthält krystallinischen Cölestin. Die Petrefacten liegen im Innern und sind wegen des unverwitterten Zustandes des Gesteins schwer auslösbar. Ich sammelte darin: *Ger-*

villia socialis, *Lima lineata*, *Nucula Goldfussi*, *Dentalium*, *Beneckeia Buchi* (1 grosses schönes Exemplar).

Dieselbe Bank ist an der Viehtreibe bei Zwätzen an der Südwestecke der westlichen Thalwand des Rosenthales aufgeschlossen und dort durch ihre Petrefactenführung ausgezeichnet. Sie ist daselbst weniger frisch, löcherig und zerfressen infolge resorbirter Muschelschalen und enthält ausser den angeführten Versteinerungen: *Myophoria laevigata* in grossen Steinkernen ns., *Myophoria curvirostris* s., *Nucula elliptica* h., *Gervillia subglobosa* h., *Natica gregaria* SCHAUR. (= *Buccinites gregarius* bei GEINITZ, N. Jahrb. f. Min. 1842, p. 577, t. 10, f. 8), cf. *Hypsipleura cathedralis* KOKEN ss., *Pholadomya Schmidi* s., *Chemnitzia turris* ss., *Nautilus bidorsatus* ss., *Pleurotomaria Albertiana* ns., *Pecten discites* s., *Encrinus* (Wurzel), *Nothosaurus* (Zahn).

Die Bank d8, gekennzeichnet dadurch, dass die Petrefacten im Innern liegen, während die Schichtflächen so gut wie frei davon sind, zeigt in dieser Hinsicht und auch hinsichtlich ihrer Fauna grosse Aehnlichkeit mit den in der Terebratelzone γ liegenden zwei *Macrodon*-Bänken; ein negatives paläontologisches Merkmal ist bei ihr das Fehlen von *Macrodon Beyrichi*.

Es mögen an dieser Stelle noch die als Petrefactenhorizonte gekennzeichneten Bänke im Liegenden der Bank d8 an der Viehtreibe aufgeführt werden. Dort liegen von oben nach unten:

Bank d8.

0,3 Meter Wellenkalk.

0,01—0,02 Meter Einlagerung von festem röthlichgrauem Kalk mit *Lima Beyrichi*, *Pecten discites*, *Dentalium*, kleinen Gastropoden, *Saurichthys apicalis* (Kieferstück), *Strophodus angustissimus*, *Hybodus plicatilis*.

0.5 » Wellenkalk.

Zwei je 0,02 Meter mächtige Bänkchen, getrennt durch 0,05 Meter Mergel, mit zahlreichen grossen, sehr schönen Exemplaren von *Beneckeia Buchi*. Ausserdem *Ostrea multicostata*, *Pecten*, *Gerv. socialis*, *Pholadomya Schmidi*, *Lima lineata*

und *striata*, *Myophoria laevigata*, *Nautilus bidorsatus*, *Natica gregaria*, *Dentalium*.

Ca. 0,5 Meter Wellenkalk.

0,02 Meter Gastropodenbank mit zahlreichen auslösbaren *Natica gregaria* (cf. *Turbonilla gregaria* bei Dunker, Pal. I., t. 35, f. 16—18, pag. 304).

Ueber der Beneckeia-Bank d8 folgen nun im Rosenthalprofil weiter:

0,3 Meter feinflaseriger Wellenkalk,

0,6 » weicher, mergeliger Wellenkalk, oben griffelig abgesondert; die Griffel, hellgelb, dicht, weich, bis 0,13 Meter lang, liegen der Schichtung concordant, haben unregelmässig gerundeten Querschnitt, sind der Länge nach cannelirt und stellenweise rechtwinklig dazu fein quergestreift, was dann an Stylolithenbildungen erinnert.

1,4 » feinflaseriger Wellenkalk, nach oben durch Stärkerwerden der Wülste allmählich übergehend in

1,2 » sehr dickwulstigen Wellenkalk, dessen Wülste in fester Zusammenpackung liegen, obwohl sie unter sich ohne Zusammenhang bleiben. Einige unebene, auf der Oberfläche angeätzt aussehende härtere dunkelblaugraue, krystallinische Lumachellen mit kleinen Gastropoden, *Pecten*, *Lima Beyrichi* schieben sich ein. Recht auffallend ist die folgende

1,7 » mächtige Ablagerung bei Stat. 13. In der hellen, fast weissen mürben Wellenkalkgrundmasse liegen zahlreiche rundliche, aussen rauhe und wie angeätzt aussehende Knollen von dichtem dunkelgrauem, muschlig zerspringendem Kalk stellenweise so gehäuft, dass das Wellenkalkcement durch sie fast verdrängt wird und die Flaserstructur desselben entweder ganz verschwindet ebenso wie jede Andeutung einer Schichtung, oder einer Fältelung sich nähert. Die Knollen, welche äusserlich oft noch Kanten zeigen und von

einem dünnen thonigen Mantel umhüllt sind, lösen sich leicht und vollständig aus dem mürben erdigen hellen Bindemittel [1]). Ihre Grösse schwankt zwischen der einer Haselnuss und einer mittleren Kartoffel. Aber auch kleinere, wenige Millimeter grosse ziemlich eckige Bröckchen fehlen nicht. Stellenweise treten die Knollen so nahe zusammen, dass innerhalb der ganzen geröllführenden Schicht sich wieder geröllreichere grosse, linsenförmig begrenzte Partien geltend machen.

An dem Promenadenwege von Kunitz auf die Kunitzburg, wo sich dieser conglomeratische Wellenkalk noch auffälliger macht und in gleichem Niveau auf der rechten Seite des oberen Schenkels der langen Wegebiegung in einer ca. 3 Meter mächtigen ungeschichteten und dem Liegenden discordant aufgelagerten Ablagerung ansteht, liegen unten Petrefactenlinsen mit kleinen *Gervillia subglobosa*. Das Wellenkalkbindemittel nimmt hier stellenweise detritogenes Muschelmaterial auf, in dem man Gervillien erkennt. Im Innern der Knollen fand sich keine Spur eines organischen Restes. Einer derselben aber, der mit anderen in fester Packung zusammen lag, erwies sich als ein Theil eines Steinkernes von *Lima lineata*.

Neben den rundlichen fossilfreien Geröllen machen sich in der in Rede stehenden Ablagerung im Rosenthal besonders auffällig schief gegen die Horizontale, die ja dort zugleich Hauptschichtungsebene ist, stehende krystallinische harte Petrefactenplatten, die grösste davon 0,32 Meter lang, 0,22 Meter breit, 0,02 Meter dick. Das harte Gestein gleicht ganz dem der unebenen Lumachellen in dem liegenden dickwulstigen Kalk. Die Platten liegen nach den verschiedensten Richtungen und in verschiedenen Winkeln gegen den Horizont. Auf einer Seite, die nach Analogie anderer Petrefactenplatten der oberen

---

[1]) Von Blatt Stadt Ilm erwähnt E. Zimmermann, Erläuterungen p. 24, ebenfalls annähernd kuglige dichte Kalkgerölle in Wellenkalkgrundmasse, »aus der sie sich auch meist leicht herauslösen«.

in horizontaler Lage entsprechen mag und uneben und zerfressen ist, liegen *Lima Beyrichi*, *L. lineata*, undeutliche Gastropoden, Dentalien, auf der unteren Seite fast ausschliesslich kleine weisse Fragmente von Ophiuridengliedern. Auf dem krystallinischen Querbruche sieht man zahlreiche Durchschnitte von Muscheln und von Dentalien.

Während der conglomeratische Wellenkalk mit seinen rundlichen Knollen in dem Gebiete von Jena weit verfolgt werden kann[1]), ist die geschilderte discordante Einlagerung von echten Lumachellen nur lokal, kann aber an der Stelle im Rosenthal einige Meter weit verfolgt werden. Auch an der erwähnten Stelle am Wege auf die Kunitzburg fehlen sie nicht, sind hier aber seltener, von geringerem Umfange und führen ebenfalls Petrefacten. Die gleichen Erscheinungen wiederholen sich in einem höheren Niveau zwischen der oberen Spiriferinabank und der Terebratelzone γ am Hummelsberg bei Jena, rechts neben dem von dem »Horizontalweg« oberhalb der Sophienhöhe auf dem Grate direct zur Höhe emporführenden Promenadenwege. Dort hatte eine dieser Conchylienplatten 0,35 Meter Länge bei 0,05 Meter Dicke. Die zahlreichen dichten dunkelgrauen Gerölle von 2 bis 5 Centimeter Durchmesser scharen sich hier örtlich zu grösseren Haufwerken zusammen, die sich wie die übrigen, deutlich von der umhüllenden helleren Wellenkalkgrundmasse sondern.

Erwähnt mag schliesslich noch werden, dass man an den Platten ausser gelegentlichen Friktionserscheinungen keinerlei auf erlittenen Gebirgsdruck hindeutende Deformirungen, wie Faltung oder Zerbrechung beobachten kann.

Offenbar haben die auf dem Meeresgrund ursprünglich concordant, horizontal und im Zusammenhang abgelagerten Platten nach ihrer Ablagerung und Verfestigung eine Umlagerung erlitten in der Weise, dass sie zerbrochen wurden und ihre Bruchstücke regellos in dem den Wellenkalk bildenden Sedimente zur wiederholten Ablagerung gelangten. Die letztere muss sehr rasch erfolgt sein, denn nur auf diese Weise konnten sich die Platten in der ihnen gegebenen schiefen Lage erhalten. Gegen die ursprüngliche

[1]) Auch in anderen Horizonten des Unteren Muschelkalks.

Ablagerung in der gegenwärtigen discordanten Lage, vielleicht als Concretionen, wie sie sich ja auf dem Meeresgrunde bilden, spricht die Begrenzung der Platten durch parallele Flächen, welche durch die ihnen concordante Einlagerung, bezüglich Auflagerung der Fossilreste als obere und untere Fläche der betreffenden Platte angesprochen werden können. Nun könnte man ja an später erfolgte Dislocationen denken, die, in der Form von Fältelungen und Stauchungen erfolgt, die Platten aus ihrer ursprünglich horizontalen in die gegenwärtige Lage gebracht hätten. Man wird zu dieser Annahme versucht, weil thatsächlich an der in Rede stehenden Stelle und am Hummelsberg in dem umhüllenden Wellenkalk, Structurformen beobachtet worden, die einer nachträglich erworbenen Fältelung gleichen. Wollte man eine solche zugeben, so bleibt es unerklärlich, weshalb die Lumachellen keine Spur einer derartigen dynamischen Einwirkung zeigen und weshalb die Schichten im Hangenden und Liegenden davon nicht betroffen sind.

Man muss also wohl bei der obigen Annahme bleiben, dass die schon verfestigten Muschelbänke unmittelbar nach ihrer Sedimentation, vielleicht durch heftige Bewegung des Meeres, eine Aufarbeitung und Zerstückelung erlitten haben, und dass während der gleichzeitigen Ablagerung des umhüllenden Wellenkalkmaterials die Bewegung des Meeres andauernd eine so intensive war, dass die als feine Fältelung und Kräuselung erscheinende Structurform des Wellenkalks bei der Sedimentation als eine primäre erworben wurde.

Ebenso wie für die fossilführenden Kalkplatten muss auch für die fossilfreien runden Knollen, die mit jenen in engem Verbande zusammenliegen, klastische Natur beansprucht werden. Dass der Ort ihrer Herkunft auch in dem Muschelkalkmeere selbst gesucht werden muss, wird bewiesen durch den oben erwähnten abgerundeten Steinkern einer *Lima lineata* [1]). — Die Rolle klastischer Gesteinselemente würde den Geröllen auch verbleiben müssen für den Fall, dass sie phytogenen Ursprungs sein sollten.

---

[1]) Während der Drucklegung vorliegender Arbeit fand ich in einem Gerölle von dunkelgrauem Kalk aus einer 0,8 Meter mächtigen Zone conglomeratischen Wellenkalks, die 2,6 Meter über der S. 41 erwähnten Bank f 1 im Rauthale liegt, ein Exemplar von *Lingula tenuissima*.

Der Schichtencomplex ungefähr von d 7 bis zu der eben geschilderten Ablagerung tritt an den Steilgehängen des Saalthales und seiner Nebenthäler als der untere der drei constanten ungefähr die Mitte jener Hänge einnehmenden Felsgürtel zu Tage. Paläontologisch ist er bemerkenswerth als zweiter Ophiuridenhorizont. Die Ophiuren sind hier besonders an linsenförmige Einlagerungen gebunden, von denen man an den Kernbergen bei Jena zwei Züge verfolgen kann. In dem unteren derselben, dem auch die Linsen mit *Ophiura prisca* an der Viehtreibe bei Zwätzen entsprechen, ist das Gestein der Linsen ein blauer oder gelber dichter Kalk, auf der ebenen Oberfläche mit zahlreichen kleinen Exemplaren von *Aspidura Ludeni*. Ein Block am Fusse des Abhanges unterhalb Zwätzen mit zahlreichen wohlerhaltenen kleinen Exemplaren scheint ebenfalls diesem Niveau zu entstammen. Der obere Zug an den Kernbergen zeigt kleinere unregelmässige Linsen von hartem dunkelgrauem Kalk. Die Ophiuren liegen hier im Gestein und an den Aussenflächen und sind grösser als die des unteren Zuges. Ein ebendaher stammendes 44 Millimeter langes Armfragment gehört zu der bisher nur bei Rüdersdorf aufgefundenen *Ophioderma* (*Ophiarachna*)? *Hauchecornei* ECK. Mit diesen Ophiuren zusammen lagen *Beneckeia Buchi* und kleine Stücken humoser Kohle.

Weiterhin folgen:

flachflaseriger harter Wellenkalk, auf 7 Meter Länge,
0,5 Meter wulstiger Wellenkalk, 2 Meter lang,
0,4 » ebenflächiger harter Schiefer, 4 Meter lang,
harter, mehr plattiger Wellenkalk, zuletzt
1,6 Meter besonders plattig und auch wulstig (von Stat. 14 aufwärts).

An dem jetzt folgenden Absturz streicht aus:

Mürber, feinflaseriger Wellenkalk, die obersten 0,90 Meter härter und erfüllt von Rhizocorallium, in geraden Stücken, der Schichtung vorwiegend concordant.

Ueber der Kante liegt wieder ziemlich ebenflächiger harter Wellenkalk, dann, 38,54 Meter über der unteren Wellenkalkgrenze, die 0,54 Meter mächtige Bank e 1.

β. Schichtengruppe e, Wagner (= Zone der Oolithbänke α und β = »Oo in mu1« der geologischen Specialkarte), 5,91 Meter mächtig.

Diese im Rosenthal 0,54 Meter mächtige Bank (e1), die ich für die Oolithbank α halte, besteht aus vielfach und unregelmässig zerklüftetem klotzigem Kalk, der von seinem Hangenden und Liegenden scharf geschieden ist. Ihre Mächtigkeit beträgt nordwestlich Rothenstein (Blatt Kahla) 0,94 Meter, nördlich Drakendorf 0,70 Meter, im Pennickenthal bei Wöllnitz (Nähe des Fürstenbrunnens) 0,9 Meter, an dem vielbesuchten Fuchsthurm, der direct auf der Bank steht, 1,05 Meter, am Nordabhang des Jenzig 0,66 Meter, am Südabhang 0,70 Meter, in der Schlucht südlich Dornburg 0,93 Meter. Durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Abwitterung bedingt die Bank einen Steilabfall, den mittleren und steileren jener drei erwähnten Felsgürtel, als dessen oberer zuweilen gesimsartig vorspringender Rand sie leicht aufzufinden und an den Steilgehängen schon aus der Ferne zu erkennen ist.

Der petrographische Habitus, nämlich klotziger, stark und unregelmässig zerklüfteter dunkelgrauer Kalk mit unebener höckeriger Oberfläche, bleibt sich an den aufgeführten Punkten im Grossen und Ganzen gleich. Oertlich aber wird durch Zurücktreten der Klüftung die Bank compacter, wie an der Steilwand über dem Bergsturz südsüdöstlich von Kunitz, wo über 0,35 Meter klotzigem Kalk 0,31 Meter compacter, fester, blaugrauer, ockerfleckiger Kalk mit ebener Oberfläche liegt.

Abweichend wurde das petrographische Verhalten der Bank angetroffen bei Dornburg. An dem von der Landstrasse in der Schlucht südlich Dornburg aufwärts führenden Promenadenwege, 22 Schritt bevor er in spitzem Winkel von der Thalsohle umbiegt, beobachtete ich rechts vom Wege die Bank in folgender Gliederung (von oben nach unten):

5. 0,23 Meter gelber bis weisser, schaumig cavernöser Kalk (Schaumkalk), die Hohlräume nur durch dünne Häutchen geschieden, mit *Pleurotomaria*, *Beneckeia Buchi*, zahlreichen kleinen Gastropoden.
4. 0,13 » hellröthlichgrauer, dichter oder entfernt- und dann feinporöser Kalk.
3. 0,06 » desgl.
2. 0,12 » desgl., unten wulstig verdickt.
1. 0,39 » klotziger, hellröthlichgrauer Kalk mit ockrigen Partien.

0,93 Meter.

Auf Grund ihrer Lagerung im Schichtenverbande: 38,5 Meter über der Wellenkalkgrenze, 5,21 Meter unter der nächsten stärkeren Bank, und nachdem der Beweis erbracht ist, dass die Bank als Schaumkalk thatsächlich ausgebildet sein kann, trage ich kein Bedenken mehr, sie, wie auch s. Z. von FRANTZEN[1]) geschehen ist, als Aequivalent der Oolithbank α anderer Landschaften Thüringens aufzufassen.

Petrefactenführung. Charakteristisch sind die auf der unebenen Oberfläche der Bank nie fehlenden kleinen weissen pentagonalen und runden Säulen- und Cirrhenglieder von *Holocrinus Wagneri*, der ca. 1 Meter unter ihr (siehe nächste Seite!) sein Hauptlager hat. Ausserdem fand ich *Beneckeia Buchi*, *Pholadomya Schmidi*, *Encrinus aculeatus*[2]), *Lima lineata*, *Colobodus varius* (Kieferstück mit 7 Zähnen), *Myophoria curvirostris*.

Paläontologisch wichtig sind weitere zahlreiche, linsenförmige Einlagerungen, die in ziemlich gleichbleibendem Niveau, gewöhnlich 1—2 Meter unter α liegend, an zahlreichen Punkten

[1]) a. a. O. p. 17.

[2]) R. WAGNER, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 43, p. 890—896, t. 49, f. 5. Es hat sich herausgestellt, dass das Lager dieses Exemplars nicht, wie a. a. O. von mir angegeben, in der 1. conglom. Bank über der Bank mit *Terebratula Ecki* (Oolithbank β), sondern hier in α, also in einem ca. 8 Meter tieferen Niveau, ist. Eine nahe der früheren Stelle aufgefundene Trochitenplatte führte auf der einen Seite grössere runde Trochiten wie die früher mit der Krone gefundene Platte, auf der anderen aber die kleinen pentagonalen Trochiten von *Holocrinus* und stimmt petrographisch sowohl mit jener Platte als mit dem Gestein der Oolithbank α überein.

angetroffen werden, im Profil (Thalweg) des Rosenthales allerdings gerade fehlen. Die Wellenkalkflasern stossen an ihnen nicht ab, sondern umfassen sie oben und unten, sodass sie von denselben eingehüllt sind. Zuweilen ist nur die untere Fläche convex. Sie bilden das oberste Lager der Ophiuren und — als das Hauptlager des bisher auf das Gebiet von Jena beschränkten *Holocrinus Wagneri* — den 5. Trochitenhorizont des Unteren Muschelkalks. Am nordwestlichen Kernberge lagerten zwei Linsen, die grössere 1,1 Meter lang und 0,3 Meter mächtig, 12 Schritt von einander entfernt, die ausser anderen ausgezeichnetes Material der erwähnten Versteinerungen geliefert haben. Die Aussenfläche ist sehr uneben und höckerig und trägt unter einem Lettenbesteg zahlreiche Ophiuren (*Aspidura Ludeni*, *Ophiura prisca*) und Kelche, Kronen und Stiele von *Holocrinus*. Im Innern ist das Gestein, das auch humose Kohle einschliesst, hart, grau, glänzend von krystallinischem Cölestin. Mehr nach aussen wird es von Lettenlagen durchzogen, die ebenfalls schöne Exemplare der erwähnten Fossilien bergen. Weiter wurden die Linsen beobachtet am Westabsturz des Hummelsbergs, westlich Göschwitz, hier nur mit einzelnen Trochiten. Eine derartige Einlagerung in diesem Horizonte an der Karl Friedrich-Kuppe bei Zwätzen (östliche Thalwand des Rosenthales) lieferte neben zahlreichen anderen Versteinerungen die ausgezeichneten und wichtigen Kelchdeckenindividuen, die vom Verfasser beschrieben und abgebildet worden sind[1]).

Am Abhang des Gleissberges gegen Kunitz (rechts von dem erwähnten Wege) liegt eine bis 0,75 Meter mächtige oolithische Anschwellung ca. 4 Meter unter α, die mit Ausschluss von Crinoiden *Pholadomya Schmidi* enthält. —

Die flache Terrasse bis zur nächsten Felsstufe im Rosenthal ist theilweise verdeckt; man erkennt aber in der Sohle und am Abhang zerbröckelnden und harten blauen plattigen Kalk und harten gelblichen Wellenkalk mit *Pholadomya Schmidi* und *Gervillia socialis*. An der 1,4 Meter hohen Felsstufe (Stat. 17—18) streichen ebenschichtige, harte, rauchgraue dichte Platten mit *Rhizocorallium*

[1]) R. Wagner, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1887, p. 822—826, f. 1; 1891, t. 49, f. 1—2.

aus. Es liegen darin ausser einer 0,03 Meter mächtigen wulstigen Petrefactenplatte zwei 0,32 Meter Abstand besitzende dünne Platten, deren Oberfläche bedeckt ist mit Steinkernen von *Gervillia costata*, *G. socialis*, *G. mytiloides*, *Pholadomya Schmidi*, *P. musculoides*, *Thracia mactroides*, *Monotis Albertii*, *Litorina alta?* und *L. Kneri?*, *Natica gregaria*, *N. turris*, *N. Gaillardoti*, *Pleurotomaria Albertiana*. — An anderen Stellen treten die harten Platten zu dickeren Bänken zusammen, dadurch im steilen Gelände einen Steilabfall bedingend, der den oberen Rand des obersten der drei erwähnten Felsgürtel bildet. An der Sohle dieser härteren Bänke liegt dann eine dünne Gastropodenplatte, die auch eine ziemlich grosse horizontale Ausbreitung zu beanspruchen scheint, denn ich beobachtete sie ausser an dem Osthange des Rosenthales auch bei Dornburg und am Nordabhange des Jenzig.

An anderen Stellen sind in dem in Rede stehenden Horizonte im Liegenden der Oolithbank β auch gelbe, ebenschichtige oder nur sehr schwach flaserige Kalke zu beobachten. An dem östlichen Hange des Rosenthales unterhalb der Bäume auf der Karl Friedrich-Kuppe, durch deren nördliche Einsattelung sie hindurchziehen, liegen von oben nach unten:

Profil No. 5.

0,22	Meter	Oolithbank β.
0,85	»	Flaserige Kalkschiefer.
0,41	»	harte graue Bank, in dicke Platten abgesondert oder compact.
0,47	»	ockergelbe mürbe dünne Platten mit einzelnen Gastropoden und *Charitodon Tschudii*.
0,02	»	hartes Gastropodenbänkchen.

Gelbliche flaserige Kalkschiefer, bis zu Bank α dunkler werdend.

An der Felswand oberhalb des Bergsturzes südsüdöstlich von Kunitz:

Profil No. 6.

	0,16	Meter	Oolithbank β.
6.	0,90	»	verwachsener Abhang.
5.	0,42	»	helle harte dichte Bank.
4.	0,55	»	gelbliche Platten und Schiefer.

3.	0,02 Meter		Petrefactenbänkchen mit *Gervillia costata, Monotis Albertii, Pholadomya Schmidi, Natica Gaillardoti, Colobodus varius* (Kieferstück mit 13 Zähnen).
2.	0,81	»	gelblicher Wellenkalk.
1.	3,55	»	Wellenkalk, mürbe und bröcklig.
	6,25 Meter.		
	0,66	»	Oolithbank α.

Am Südabhang des Jenzig nordwestlich Wogau sind die gelben ebenflächigen dünnschichtigen Kalke zwischen α und β, 1,6 Meter mächtig, in intensiv gelber Färbung ebenfalls zu beobachten; bei Göschwitz und Dornburg fehlen sie. Bei letzterem Orte liegen an der oben bezeichneten Stelle:

Profil No. 7.

0,37 Meter		Oolithbank β.
0,78	»	Wellenkalk.
0,36	»	weisse, dichte Bank, oben bläulich, mit einzelnen feinen Hohlräumen.
4,00	»	Wellenkalk, darin eine weiche weisse Kalkeinlagerung mit zahlreichen kleinen Gastropoden.
5,14 Meter.		
0,93	»	Oolithbank α.

Es ergiebt sich aus dem Vorstehenden, dass der auch anderwärts in Thüringen (beispielsweise Gegend von Eisenach [FRANTZEN], Netra [MÖSTA], Sondershausen [ECK]) zwischen den Oolithbänken α und β beobachtete gelbe ebenschichtige Kalkstein auch bei Jena einen ziemlich constanten leitenden Horizont bildet.

Die nun bis zur Oolithbank β noch folgenden Schichten sind ebenso wie die hangenden gegenwärtig im Wasserriss des Profils verdeckt [1]), können aber an dem anstossenden Abhange mit voller Klarheit beobachtet werden.

Die Oolithbank β (Schicht e 2). Mit grosser Gleichförmigkeit streicht diese Bank 0,8 — 1 Meter über dem oberen

[1]) Bei der ersten Aufnahme des Profils im Jahre 1888 waren diese Ablagerungen noch aufgeschlossen.

Rande des obersten der drei Felsgürtel an den Wellenkalkabstürzen des Saalthales aus und kann daher leicht gefunden werden. Von ihr aufwärts tritt eine ausgesprochene Verflachung des Abhanges ein. In unserem Profil ist sie 0,16 Meter, bei Dornburg aber 0,37 Meter mächtig. Ausserdem wurde ihre Mächtigkeit gemessen bei Göschwitz mit 0,32 Meter, am Südhang des Jenzig mit 0,36 Meter.

Die Bank ist in zwei Facies ausgebildet, die über und auch neben einander vorkommen. In der einen Facies besteht sie aus einem sehr festen dunkelbläulichen, zähen, krystallinischen Kalk, einer echten Lumachelle mit zahlreichen Muscheldurchschnitten und oolithischen Stellen. Die dunkle Färbung geht örtlich in hellere, röthlich graue über, und die oolithischen Partien liegen dann näher zusammen. Blauweisser Cölestin stellt sich oft in solcher Menge ein (SW.-Abhang des Jenzig), dass das Gestein ein weissliches zuckeriges Aussehen gewinnt und auch die Steinkerne der Versteinerungen aus diesem Mineral bestehen.

Die andere Facies zeigt einen dichten, homogenen, dunkelblauen bis röthlichen, im Innern fossilarmen Kalk mit muschligem Bruch, der leicht in scharfkantige Stücke zerspringt. Die geglättete obere Fläche ist uneben und zeigt zahlreiche runde oder auch verlängerte, bis mehrere Centimeter im Durchmesser haltende Vertiefungen mit steilen glatten Wänden und dazwischen zahllose runde, 1—2 Millimeter im Durchmesser haltende, von einem ockrigen Ringe umgebene napfartige Eindrücke. Auf einer ca. 30 Quadratcentimeter grossen Fläche zählte Verfasser 68 solcher Eindrücke. Beiderlei Vertiefungen sind die Ausmündungen von Kanälen, die bis 5 Centimeter tief meist in angenähert vertikaler Richtung das Gestein durchbohren und mit ockriger Masse ausgefüllt sind. Die engen Kanäle rühren vielleicht von *Palaeobalanus Schmidi* v. SEEB. her, von dessen dunkelblauen hornigen Ringen einzelne noch in situ auf der Mündung des Bohrkanals angetroffen werden. Auf der oberen zwischen den Gruben geglätteten Fläche, wohl auch an den Wänden derselben, sitzen sehr zahlreiche Exemplare von *Ostrea ostracina*, ausserdem *Hinnites comtus* s., *Terebratula Ecki* ss., *Pholadomya Schmidi* s., *Thracia mactroides?* Im Innern

der Bohrkanäle wurden ausser einem Exemplar von *Terebratula Ecki* und einem Seeigelstachel *(Cidaris grandaeva)* keinerlei Versteinerungen angetroffen.

Die blaue Facies (mit *Palaeobalanus*) allein streckt sich hin am SW.- und W.-Abhang der Karl Friedrich-Kuppe (östliche Thalwand des Rosenthales). Ferner wurde sie verfolgt am Steilabsturz westlich unterhalb der Kunitzburg, am SW.-Abhang des Gleissberges (Kunitzburg), am S.-Abhang des Jenzig (unterhalb des breiteren Theiles der **mu2**-Fläche der geologischen Special-Karte).

Im weiteren Verlauf des Rosenthales bis zu der Stelle, wo die Bank die Profillinie schneidet, wird sie durch die Conchylienfacies verdrängt. Schon an der Karl Friedrich-Kuppe stellt sich die letztere örtlich als dünner Ueberzug über der anderen ein, scharf von ihr abgesetzt und von den Bohrgängen unberührt.

Durch Ueberlagerung der dichten Facies durch die Conchylienfacies steigert sich die Mächtigkeit der Bank. Dann liegen in der oberen Schicht zuweilen auch kleine runde Geschiebe von derselben blauen Farbe wie in der dichten blauen Blank.

Petrefactenführung. Die Oolithbank β ist als Lager der *Terebratula Ecki* der untere Terebratelhorizont des Unteren Muschelkalkes. Im Allgemeinen ist dieses Fossil selten; nur am SW.-Abhang des Jenzig und in dem von demselben Berg nach Kunitz hinabführenden Hohlweg wurde sie vom Verf. in einiger Menge angetroffen. Das Lager entspricht dem »Terebratulitenkalk 3« ZENKER's in seinem idealen Profil der Bergschichten von Jena [1]), der seit ZENKER nicht wieder gefunden worden war. — Es liegen ausserdem in der Bank: *Pleurotomaria Albertiana* h., *Lima radiata* ns., *Lima Beyrichi* s., *Gervillia socialis* ns., *Monotis Albertii* s., *Myophoria elegans* ns., *M. curvirostris* s., *M. vulgaris* s., *Ostrea ostracina* s., *O. complicata* ns., *O. decemcostata* s., *Hinnites comtus* s., *Pecten discites* s., *Macrodon Beyrichi* s., *Pholadomya Schmidi* ns., *Myoconcha Römeri* ss., *Encrinus* sp., runde Trochiten, *Palaeobalanus Schmidi* ns.

Der Abstand der Oolithbank β von α beträgt im Rosenthal

[1]) ZENKER, Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena 1836, p. 336.

5,21 Meter, ihre Höhe über der unteren Wellenkalkgrenze 44,29 Meter, ihre Tiefe unter der Zone mit *Terebratula vulgaris* 22,98 Meter.

Mit der Bank e2 habe ich früher (a. a. O. S. 14), und mir folgend auch Liebetrau, den Oberen Wellenkalk begonnen, schliesse mich jetzt aber der Gliederung der geologischen Landesanstalt an.

Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass die Bank β ungefähr die obere Grenze der vertikalen Verbreitung von *Beneckeia Buchi* bezeichnet, wovon sehr kleine Exemplare sich noch in ihrem unmittelbaren Hangenden 1 Meter über ihr gefunden haben (Viehtreibe, Karl Friedrich-Kuppe bei Zwätzen).

γ. Schichtengruppe f, Wagner, von der Oolithbank β bis zu der Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris*. 22,98 Meter.

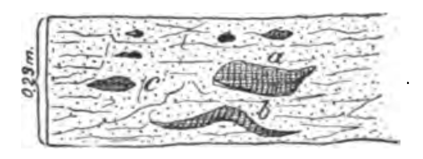
Dem Wellenkalk dieser Zone, der das gewöhnliche grob- oder feinflaserige oder plattige Aussehen besitzt, sind mehrere feste Bänkchen und Bänke mit Versteinerungen eingeschaltet, von denen vier (f1—f4) als Conglomeratbänke ausgebildet sind. Sie liegen in dem Profil 3,5—6,5—15,7 und 17,3 Meter über β, bezüglich 19,5—16,5—7,3—5,7 Meter unter der Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris* und haben eine Mächtigkeit von 0,13 bis 0,18, 0,05 bis 0,07, 0,05 bis 0,2 und 0,24 Meter.

In einer aus Muscheldetritus gebildeten hellen, festen, krystallinischen Grundmasse liegen abgerundete, kuglige, meist aber flache Brocken von schwarzblauem, dunkelgrauem, oder röthlichem Kalk, der aber auch, wie in der Regel bei f1, in zusammenhängender Erstreckung die Basis der Bank bilden kann. Bei der dritten liegen die »Gerölle« so dicht, dass sie sich berühren und die Lumachelle zwischen sich verdrängen. Bei den anderen Bänken ist aber eher das Umgekehrte der Fall, indem die Gerölle so zurücktreten, dass zuweilen fast nur die krystallinische Conchylienbreccie übrig bleibt. Grüne Glaukoniteinsprengungen sind für die Bänke charakteristisch. Bei der Verwitterung heben sich die widerstandsfähigeren Gerölle über ihre krystallinische Umgebung heraus. Weisse Crinoidenreste, besonders runde Trochiten, liegen zuweilen massenhaft in dem Bindemittel, was namentlich in der an Geröllen reichen 3. Bank der Fall ist.

Die detritogene Ausbildung der Bänke kann übrigens, wie bei der Oolithbank β, in blauen dichten Kalk mit zahlreichen Bohrgängen übergehen. In diesem Falle besteht die Bank oft mit Ausschluss jeglicher detritogenen Elemente aus aufeinander gepressten, zackigen verbogenen Knollen von hartem dichtem Kalk.

Ebenso wie ihre Menge und das Maass ihrer Abrundung wechselt bei den Geröllen auch ihre Grösse in derselben Bank und auf minimale Erstreckung. In f 1 im Rauthale (links am Abhang neben dem ersten im Walde vom Verbindungswege Löbstedt-Klosewitz links abgehenden Waldwege), wo diese Bank 0,23 Meter mächtig wird und auf der oberen Fläche zahlreiche Versteinerungen trägt, ist die krystallinische Conchylienfacies vorherrschend. Es liegen hier sehr einzeln, oft durch Intervalle von 1 Decimeter getrennt, 2—10 Millimeter grosse runde Gerölle, aber auch, wie Fig. 2 zeigt, grössere Stücke von dichtem blauem Kalk, die mit

Fig. 2.



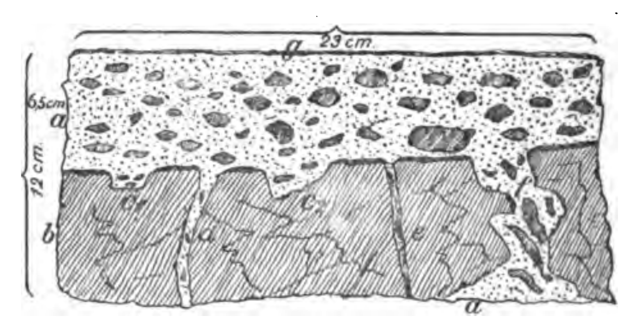
Bank f 1 im Rauthal. *a* und *b* blauer dichter Kalk, mit senkrecht verlaufenden Bohrgängen. *a* = 15 Centimeter, *b* = 25 Centimeter lang und 2 Centimeter dick. *c* Grundmasse aus krystallinischer Conchylienbreccie.

ihren scharfen Ecken durchaus nicht auf eine Verfrachtung und Abrollung in bewegtem Wasser schliessen lassen.

Wo die Conglomeratbänke, wie bei f 1 im Rosenthale, aus einer unteren dichten blauen und aus einer gleichstarken oberen krystallinischen, geröllführenden Zone sich zusammensetzen, beobachtet man, dass die letztere nicht nur breitere, winklig verlaufende, eckige, zackige Apophysen, sondern auch dünne Adern in die liegende dichte Zone hineinsendet, oder dieselbe auch damit durchsetzt (Fig. 3). Zuweilen liegen auch scharfeckige Stücke der liegenden Zone völlig isolirt, aber allseitig durch das krystallinische Bindemittel wieder mit dem umgebenden blauen Gestein zusammengeheilt. Nirgends aber, auch nicht in den engeren Räumen, fehlen

in dem Bindemittel die charakteristischen blauen Gerölle und Geröllchen, wenn dieselben allerdings auch in den letzteren

Fig. 3.



Bank f 1 im Rosenthal bei Zwätzen. *a*: hellgrauer krystallinischer Muscheldetritus mit einzelnen kleinen runden blauen Geschieben von *b*, grünem Glaukonit und zahlreichen Trochiten. *b*: blauer dichter Kalk, unten röthlich. *c*, *d*, *e*, *f* taschenförmige Einsenkungen von *a* in *b*. c_1: 2,5 Centimeter breit, 1 Centimeter tief. c_2: 3 Centimeter breit. *d*: 4 — 5 Millimeter breit, 4 Centimeter tief. *e*: 3 Millimeter breit, 5 Centimeter tief. *g*: grüner Mergelbesteg mit zahlreichen Versteinerungen.

gegen krystallinischen Kalk zurücktreten. Ohne die Anwesenheit der Gerölle könnte man ja die krystallinische Ausfüllung der Spalten für spätere Ausscheidungen secundärer Natur ansprechen. Das ist aber auch schon um deswillen ausgeschlossen, weil die Spaltenausfüllungen einfach die Fortsetzung der oberen krystallinischen klastischen Zone nach unten sind. Es muss also die untere blaue Kalkzone unmittelbar nach ihrer Ablagerung, aber vor der Ablagerung der oberen Zone einen Substanzverlust erlitten haben, den wir jetzt in Gestalt von zackigen, breiteren und schmaleren Lücken und Spalten vor uns sehen. Diese Hohlräume sind dann mit dem detritogenen Material vollständig wieder ausgefüllt und dann überlagert worden.

Der zackige Verlauf, die rauhe seitliche Begrenzung der Hohlräume spricht ebenso gegen ihre Erklärung als Bohrgänge von Meeresorganismen wie gegen andauernde aushöhlende mechanische Beeinflussung des blauen Kalkes. Es erübrigt nur die eine Annahme: Der liegende blaue, bereits verfestigte Kalk erhielt sich

kreuzende Sprünge, die ihn in manchen Fällen bis zum Liegenden durchsetzten. Brocken des Gesteins, dadurch ausser Zusammenhang mit der Bank gebracht, fielen der mechanischen Abrundung durch das brandende Meereswasser anheim. Die Wände der entstandenen Lücken und Spalten mögen zeitweilig auch der Ausgangspunkt für dessen chemische Thätigkeit gewesen sein, wie dies J. Walther an der Westküste der Insel Capri beobachtet hat (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1885, p. 348). Zugleich entstand viel feineres und gröberes Trümmerwerk von Muschelschalen und Crinoidengliedern. Mit diesem so entstandenen Gemisch von organischem Zerreibsel und von Geröllen wurden nicht nur die entstandenen Lücken im Gestein, sondern auch die feineren Spalten wieder ausgefüllt. Gleichzeitig damit schied sich, veranlasst durch die Capillarwirkung der feinen Risse »und die Krystallisationskraft«, der in »dem cirkulirenden Wasser« gelöste Kalk[1]) als primäre chemische Bildung wieder aus. Der fortdauernde Absatz des detritogenen Materials überlagerte den wieder verfestigten Kalk mit einer conglomeratischen Zone, auf der sich ein reiches Thierleben ansiedelte. Dass auch bei dem Conglomerat eine schnelle Verfestigung eingetreten sein muss, ergiebt sich aus der Thatsache, dass eine grosse Wurzel von Encrinus, die doch einer festen Unterlage bedarf, in natürlicher Lage auf der Oberfläche der Bank f 1 angeheftet gefunden wurde.

Auf dem vom Wasser stets bedeckten Meeresgrunde waren die Voraussetzungen für ein derartiges Zerbersten eines soeben erst gebildeten, aber schon verfestigten Sediments wohl schwerlich gegeben, wohl aber in dem Bereich der bei Ebbe vom Wasser entblössten »Schorre«.

Hier entwickelte sich einerseits ein reiches Thierleben, in dem (was nur beiläufig erwähnt sein mag) *Mytilus* (dies gilt wenigstens für Jena) eine ebenso gewöhnliche Form war, wie sie es auf unseren recenten Geröllbänken ist, hier sind andererseits in der heftigen Bewegung des Wassers die Bedingungen gegeben für

[1]) E. Liebetrau, Beiträge zur Kenntniss des Unteren Muschelkalks von Jena. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1889, Bd. 41, p. 751—752.

die Abrollung der Muschelschalen und der losgerissenen Trümmer der Sedimente des Meeresgrundes.

Die Mächtigkeit der Bänke ist eine ziemlich wechselnde. Demgemäss keilen sie sich auch zuweilen aus, setzen aber bald wieder in demselben Niveau ein. Am SW.-Abhang der breiteren Fläche von Oberem Wellenkalk am Jenzig keilt sich beispielweise die oberste ca. 7 Meter unter dem Terebratulakalk liegende, hier 0,31 Meter Mächtigkeit erreichende Bank auf eine Länge von 14 Schritt zweimal aus. Jedenfalls können diese Bänke aber nicht mit eigentlichen Linsen verwechselt werden.

Horizontale Verbreitung der conglomeratischen Bänke. Am S.-Abhang des Jenzig (unterhalb der breiteren Fläche **mu2** der geologischen Specialkarte) liegen drei Bänke, die unterste 1 Meter über dem Oolith β, 0,08—0,21 Meter mächtig, die mittlere, deren Lage nicht messbar war, 0,04—0,05 Meter mächtig, die oberste, circa 7 Meter unter dem Terebratulakalk γ bis 0,31 Meter mächtig, mit *Spiriferina fragilis*; am SW.-Abhang des Jenzig zwei Bänke, eine 0,27 Meter mächtig, 7,4 Meter unter γ, die andere 0,18—0,26 Meter mächtig, 19,9 Meter unter γ. Am W.-Abhang der Kernberge bei Jena liegt eine Bank 3 Meter über β, mit *Spiriferina*; am S.-Abhang der Kernberge gegen die Diebeskrippe 2 Bänke, die obere ca. 6 Meter unter γ, mit vielen Trochiten; am Hummelsberg bei Jena eine Bank 6,19 Meter unter γ, mit *Spiriferina* und *Encrinus aculeatus* [1]). Im Rauthale sind zwei Bänke sichtbar, die untere mit zahlreichen Versteinerungen nahe β, die obere besonders mit reichlichen Trochiten und stark conglomeratisch, nahe der Terebratelzone.

Paläontologischer Charakter: Die besprochenen Bänke enthalten eine nach Zahl der Individuen und Arten reiche Fauna. Wenn auch faunistisch die einzelnen Bänke sich nicht unterscheiden, so verdient doch hervorgehoben zu werden, dass *Lima radiata* GOLDF. in sehr schönen grossen Exemplaren ihre Hauptlager in der 1. und 4. hat, Crinoiden- und Echinidenreste dagegen

---

[1]) R. WAGNER, Jenaische Zeitschr. f. Naturw. 20. B., n. F. 13, 1886, p. 26 bis 30, t. II., f. 14.

in der 3., *Spiriferina fragilis* in der 1. u. 3., *Terebratula angusta* var. *Ostheimensis* PRÖSCH. in der 3.; die Bank f 2, welche eine geringere Erstreckung zu besitzen scheint, ist mehr durch *Pholadomya Schmidi* charakterisirt, welche auch Petrefactenbänkchen in ihrem Liegenden und Hangenden bedeckt. Auch eine und dieselbe Bank zeigt örtlich das Vorherrschen gewisser Formen. *Myoconcha Thielaui* ist beispielsweise am Verbindungswege im Rauthale in f 1 nahe der oberen Fläche ziemlich häufig eingebettet, während circa 200 Schritt östlich davon am nächsten Waldwege *Lima radiata*, *Mytilus* und zahlreiche Gastropoden den Vorrang behaupten. *Mytilus* und *Euomphalus exiguus* sind am häufigsten auf der unteren Bank. Aus dieser stammt auch (Rauthal) ein kleiner Ammonit aus der Gruppe des *Ceratites antecedens*, ein Bruchstück der Wohnkammer, deren Windung nicht bis zum Aussentheil erhalten ist. Der Gesammtdurchmesser mag etwa 18 mm betragen haben; der Nabel ist daran 7,5 Millimeter breit, die Seitenfläche fällt sanft nach demselben ab; die Rippen, zwischen welche sich vom unteren Drittel der Seiten an Nebenrippen einschieben, setzen sich bis zum Nabel fort und erheben sich ca. 3 Millimeter von demselben zu hohen starken Dornen, womit zugleich eine Gabelung verbunden ist; sie sind erhalten bis zu 9 Millimeter Länge.

In der nachstehenden Fossilliste sind die Versteinerungen nach den Bänken f 1 — f 4 auseinander gehalten. Bei denjenigen Vorkommnissen, wo dies nicht geschehen, ist eine Linie durch sämmtliche Bänke hindurchgezogen. Ein Fragezeichen hinter dem Kreuze bedeutet: Horizont nicht sicher, — vor dem Kreuz: specifische Bestimmung nicht sicher.

Ausser den Conglomeratbänken wären aus dem Horizont f noch nachstehende Petrefactenbänkchen und -Lager erwähnenswerth:

Aus dem Wellenkalk unmittelbar unter f 1 stammt ein grosses Exemplar von *Turbonilla scalata* BR. Darüber liegen 2 Bänkchen, das unterste 0,43 Meter über f 1, bis 0,02 Meter mächtig, mit *Myophoria curvirostris*, *Gervillia mytiloides*, *Nucula Goldfussi*, *Dentalium*, *Litorina Kneri*, cf. *Zygopleura spinosa*, *Pleurotomaria* (— die Schalen der Gastropoden sind oft durch Cölestin ersetzt); das obere

	f1	f2	f3	f4
Pleurotomaria Albertiana WISSM. s.	+		+	
Turbonilla cf. *parvula* DUNK. s.	+			
Euomphalus exiguus PHIL. ns.	+			+
Litorina alta GIEB. ns.	+			
» *Liscaviensis* GIEB. ns.	+			
Chemnitzia turris ECK. s.	+			
» *Haueri* GIEB. ns.	+			
» *oblita* GIEB. s.	+	+		
Litorina Kneri GIEB. s.	+	+		
Natica gregaria SCHAUR. s.		+?		
cf. *Katosira fragilis* KOKEN, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 44, t. 16, f. 1, p. 205 ss.	+			
cf. *Zygopleura spinosa* KOKEN ibid. p. 203, t. 13, f. 6/7 ss.	+			
Turbonilla gracilior SCHAUR. s.	+			
Natica Gaillardoti LEFR. s.	+	+?		
Lima striata v. ALB. s.	+			
» *radiata* GOLDF. hh.	+	+		+
Mytilus eduliformis BR. h.	+			+
Hinnites comtus GIEB. ns.	+	+	+	+
Ostrea exigua DUNK. h.	+	+	+	+
» *multicostata* GOLDF. s.	+			+
» *decemcostata* GOLDF. ns.	+			+
» *ostracina* v. SCHL. sp. = *Anomia alta* GIEB. s.	+			+
» *complicata* GOLDF. ns.	+			+
» *difformis* GOLDF. s.	+			
Myophoria elegans DKR. ns.	+		+	+
» *curvirostris* v. SCHL. sp. s.	+			
» *laevigata* v. ALB. s.	+			
Gervillia socialis v. SCHL. sp. ns.	+	+		
» *mytiloides* v. SCHL. sp. s.	+			
» *subglobosa* CREDN. ss.	+			
Astarte? Antoni GIEB. s.	+		+	
Pholadomya Schmidi GEIN. sp. ns.	+	+		
Pecten discites BR. s.	+			
Monotis Albertii GOLDF. s.				+

	f 1	f 2	f 3	f 4
Myoconcha Thielaui v. Stromb. sp. ns.	+			
Macrodon Beyrichi v. Str. sp. = *Arca triasina* F. Roem. ss.	+			
Corbula gregaria Mü. sp. ss.	+			
Nucula sp. ss.	+			
Placunopsis plana Gieb. ns.	+			+
Nautilus bidorsatus Br. ss.	+			
Ceratites nov. f. ind. ex aff. *antecedentis* ss.	+			
Encrinus aculeatus Meyer ss. Trochiten hh.	?+	?+	+	?+
Entrochus dubius Beyr. ss.	+			
Cidaris grandaeva Goldf. Stacheln u. Tafeln ns. . . .	+		+	
Spiriferina fragilis v. Buch ns.	+		+	
Terebratula angusta var. *Ostheimensis* Proesch. ss. . . .			+	
Lingula tenuissima Br. ss.		+?		
Serpula valvata Goldf.	—	—	—	—
Acrodus lateralis Ag. ss.		+		
Saurichthys apicalis Ag. ss.	—	—	—	—
Nothosaurus, Zahn ss.	+			

Bänkchen dunkelblau, hart, mit *Pholadomya Schmidi*, *Gervillia socialis*, *Lima radiata*. — Wegen *Lingula* in einem Geröll in conglomeratischem Wellenkalk zwischen f 1 und f 2 vergleiche S. 31 Anm.

Auf f 2 eine harte Platte mit *Pholadomya Schmidi* hh., *Lima radiata*, *Gervillia socialis*.

0,38 Meter darüber ein hellgraues Conchylienbänkchen, 3,5 Centimeter mächtig, in Wellenkalk übergehend, mit *Nucula Goldfussi*, *Gervillia socialis*, *Lima radiata*, *Pholadomya Schmidi* hh., kleinen *Myophoria laevigata* s., *Gervillia mytiloides*, Gastropoden.

Im Liegenden von f 3 (Spiriferinabank) von oben nach unten:

2,00 Meter Wellenkalk, knauerig, mit härteren Platten; dieselben stark verbogen; *Gervillia*, *Pecten discites*, *Lima Beyrichi*.

0,10 » Blaue wulstige Bank, porös, sich auskeilend.

0,85 » Wellenkalk, blau, kurzflaserig und bröckelig.

0,55 » desgleichen, wenig flaserig, mit *Rhizocorallium*. Darin liegen der Schichtung concordant bis 14 Centimeter

lange Zapfen von dichtem blaugrauem Kalk, 4,5:3 Centimeter dick, von elliptischem Querschnitt, mit unregelmässigen Eindrücken auf der Aussenfläche.

Ueber f4 liegt eine oben sehr unebene 0,10 Meter mächtige Bank.

Von hier bis zur Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris* (Stat. 28—32) liegen noch verschiedene Structurformen des Wellenkalks (darin auch einige linsenförmige Einlagerungen mit Cölestin), ganz oben ebenschichtiger und fester Kalk[1]).

Vergleichendes.

Die Zone f mit ihren conglomeratischen Bänken ist auch anderwärts mehrfach beobachtet worden. Von Blatt Stadt Ilm z. B. erwähnt ZIMMERMANN p. 25 der Erläuterungen eine conglomeratische Bank über der Zone der Oolithbänke, die sich durch Reichthum an Versteinerungen auszeichnet, darunter *Spiriferina fragilis* und *Hinnites comtus*, und die »auffällig« mit der Spiriferinenbank bei Meiningen übereinstimmt, mit der sie auch die gleiche Lage hat, »etwa 8 Meter unter der oberen Grenze des unteren Wellenkalks«. Die von ZIMMERMANN gegebene Beschreibung stimmt genau mit der unserer 7,5 Meter unter der Terebratelzone liegenden Spiriferinabank f3, die demnach mit jener von Stadt Ilm und Meiningen identisch ist. Besonders reich an Spiriferinen sind nach SCHEIBE und ZIMMERMANN manche Stücke dieses Gesteins in der Umgebung von Friedrichroda. Abweichend für unser Gebiet ist das untere 12 Meter tiefer liegende Spiriferinalager f1.

---

[1]) Eine sehr ausgedehnte technische Verwendung findet neben den Mergeln des Mittleren Röth der unmittelbar unter den Bänken mit *Terebratula vulgaris* liegende Wellenkalk der Schichtengruppe f zur Cementfabrikation in der Thüringer Portland-Cementfabrik in Göschwitz. Der Bruch liegt auf der Höhe westlich vom Bahnhof. Das Material, das durch eine Drahtseilbahn von ca. 800 Meter Länge der Fabrik zugeführt wird, gelangt in einer Mächtigkeit von ca. 5 Meter zum Abbau, nachdem der nahe und ziemlich concordant der Bodenoberfläche gelagerte Terebratelkalk abgedeckt ist.

Die ausser dem Wellenkalk in der Fabrik zur Cementfabrikation verwendeten braunrothen Mergel des Unteren Mittleren Röth werden demselben Abhange westlich des Bahnhofes entnommen.

B) Der Obere Wellenkalk

(mu2 der geologischen Specialkarte).

δ. Schichtengruppe g, WAGNER (Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris*, mu2τ, = Schaumkalkzone γ).

4,41 Meter mächtig.

Sehr scharf heben sich bei Jena, wie auch sonst in Thüringen und südlich des Thüringer Waldes, die beiden mächtigen Bänke mit *Terebratula vulgaris* von ihrem Liegenden ab. Sie nehmen um Jena breite Gebiete auf den Hochflächen der Wöllmisse, des Jenaischen Forstes, des Jenzig ein und sind überall in den Seitenthälern, besonders im Mühlthale, in zahlreichen Steinbrüchen aufgeschlossen. Beide Bänke werden durch ein Zwischenmittel von weichem Wellenkalk getrennt.

Für die Mächtigkeit wurden folgende Maasse gefunden:

	Göschwitz	Nennsdorf	Hummelsberg bei Jena	Zwätzen		Kunitzburg, Graben und Basis der Ringmauer	Kamburg
Obere Bank	0,73	1,00	0,75	0,92	1,12	0,95	1,26
Zwischenmittel	0,73	0,77	0,68	0,85	0,83	0,83	1,20
Untere Bank	1,50	1,30—1,50	1,65—1,52	1,38	1,46	1,75	1,30
	2,96	3,07	3,08	3,15	3,41	3,53	3,76

Das frische Gestein der Hauptbänke ist fast weiss und krystallinisch. Ueberall sieht man perlmutterglänzende Terebratelschalen und Zerreibsel von solchen. Die Innenräume der Terebrateln sind sehr oft nicht ausgefüllt und zeigen dabei nicht selten Theile des Armgerüstes. Dann gewinnt das Gestein ein löcheriges zerfressenes Aussehen, wozu oft noch ockergelbe Färbung tritt. Zwischen das vorwaltende krystallinische Material zoogenen Ursprungs ziehen sich spärlich mürbe, lettige und mergelige Streifen. Durch fortschreitende Verwitterung nimmt das Gestein von aussen herein seine gewöhnliche ockergelbe Färbung an, wobei zugleich das »oolithische«, richtiger pseudoolithische Gefüge vieler Stellen

sichtbar wird. Wo der Terebratelkalk, wie auf dem Jenaischen Forst, als Deckschicht bewaldeter Bergplatten den Untergrund des Waldbodens bildet, sind die von den unausgefüllten Terebratelschalen herrührenden primären Hohlräume der Ausgangspunkt für eine eigenthümliche Form von Verwitterung, die zu Stande kommt durch die Wechselwirkung der in die Hohlräume eindringenden pressenden Wurzeln und der aus der Verwesung derselben entstehenden Kohlensäure. Dabei werden durch Lösung des Kalkkarbonates die Höhlungen erweitert und mit einander in Verbindung gebracht, dadurch den stärkeren Wurzeln das Eindringen ermöglicht und so die Erweiterung und Verlängerung der Kanäle bewirkt. Zuletzt zeigt sich das Gestein von nahe zusammen liegenden finger- bis armdicken, geraden oder gebogenen Röhren und Kanälen nach allen Richtungen durchzogen, die sich auch zu grösseren Hohlräumen vereinigen. Derartige, aus dem Walde ausgelesene Stücke finden in Jena als »Natursteine« zu Grotten und Felsanlagen vielfache Verwendung.

An der Basis der ganzen Zone liegen harte, zuweilen knauerige Schichten, die oft durch Ocker erfüllte senkrechte Canäle zeigen, wie in dem Bruche oberhalb der »Cyriakskirche« bei Kamburg. Dieser »Löcherkalk«, dessen Röhren im Gegensatz zu den oben geschilderten der Terebratelbänke primären Ursprungs sein mögen und der der S. 38 beschriebenen zweiten Facies der Bank e 2 zu vergleichen ist, kommt nach FRANTZEN[1]) im westlichen Thüringen (Sectionen Eisenach, Kreuzburg, Netra, Treffurt und Berka) ebenfalls in der Terebratelzone vor, und zwar als Einlagerung von blauem Kalk innerhalb der beiden Hauptbänke oder (bei Eisenach) im Hangenden der unteren Terebratelbank.

Unmittelbar auf der unteren Bank liegt in der Regel noch eine feste Muschelbank, auf ihrer Oberfläche mit sehr zahlreichen und gut erhaltenen Versteinerungen, deren erhaltene Schalen fast ausnahmslos mit der convexen Aussenfläche nach oben liegen. Diese Bank heisse Limabank.

Auch das Zwischenmittel führt Versteinerungen, namentlich *Lima lineata*, bei Nennsdorf (Blatt Kahla der geolog. Special-

---

[1]) a. a. O., p. 43—44.

karte) oft in schönen leicht auslösbaren doppelschaligen Exemplaren, auf denen neben *Ostrea ostracina* nicht selten *Discina discoides* und in deren Einbuchtung gewöhnlich eine junge, ebenfalls zweischalige *Lima* sitzt.

Unmittelbar auf der oberen Bank und in deren Vertiefungen eingreifend, liegt an vielen Stellen eine unten wulstig-verdickte, harte bis 0,10 Meter mächtige Conchylienbank und ca. 1 Meter höher eine zweite, 0,06 — 0,18 Meter mächtig (die »Deckplatte« E. E. SCHMID's). Beide Bänke sind charakterisirt durch *Macrodon Beyrichi (= Arca triadea)* und mögen deshalb »untere und obere Macrodonbank« benannt sein. Namentlich die obere der beiden Bänke schliesst eine reiche Fauna ein, deren Vertreter im Gegensatz zu der Conchylienplatte auf der unteren Hauptbank (Limabank) das Innere der Bank so vollständig erfüllen, dass sie gesteinsbildend werden. Die meisten der Versteinerungen in der unteren und oberen Macrodonbank sind als Steinkerne erhalten, die Schalen resorbirt, sodass das Gestein am Ausgehenden ein zerfressenes Aussehen hat. Die Mächtigkeit der ganzen Zone (in dem Steinbruche über der Viehtreibe) würde sich demnach unter Hinzurechnung der oberen Macrodonbank auf 4,41 Meter belaufen.

Ich gebe hier noch ein specielles Profil der Terebratelzone aus dem Steinbruch am Südrande des Plattenbergs bei Porstendorf.

Profil No. 8.

Von oben nach unten:

0,08 Meter Obere Macrodonbank (»Deckplatte« E. E. SCHMID's).

1,10 » Wellenkalk, darin eine sich auskeilende Einlagerung mit zahlreichen *Pholadomya Schmidi.*

0,06 » Untere Macrodonbank.

1,04 » Obere Hauptbank.

0,91 » Zwischenmittel. Flaseriger und ebenflächiger, heller mürber Kalkschiefer, zu oberst mit schönen grossen Terebrateln und *Pholadomya Schmidi, Pecten laevigatus, Lima lineata, Litorina?, Natica Gaillardoti.*

0,08 » Limaplatte, hart, krystallinisch, bräunlich, auf der

oberen Fläche *Lima lineata* mit aufsitzendem *Palaeobalanus Schmidi* hh., *Ostrea spondyloides* und *complicata*, *Terebratula vulgaris* hh., *Mytilus eduliformis* ns., *Pecten laevigatus* ns., *Myophoria elegans* s., *M. laevigata* ss., *Spiriferina hirsuta* s.

1,07 Meter Untere Bank, unten 0,95 Meter mächtige compakte Schicht, dann 0,12 Meter mürbe, bröcklig, fast nur aus den Schalen von Terebratula und Lima bestehend. Von ersterer kann man zahlreiche grosse Exemplare von ausgezeichneter Schönheit auslesen.

Paläontologischer Charakter. Die Terebratelzone ist sehr reich an Versteinerungen; die beiden Hauptbänke sind charakterisirt durch die grossen polsterförmigen glatten Zähne von *Placodus gigas* und die kuppelförmigen gerieften von *Tholodus Schmidi*. Neben Terebrateln betheiligen sich auch andere Formen an der Zusammensetzung des Gesteins, die jedenfalls in dem nachstehenden Verzeichniss nicht erschöpft sind, da man bei der Klotzigkeit des Materials beim Aufsammeln auf die in den Steinbrüchen abfallenden Bruchstücke angewiesen ist und daher Manches übersieht. Die Limabank enthält neben zahlreichen Exemplaren von *L. lineata Spiriferina hirsuta* und hat im Nordthal bei Jena wohlerhaltene Reste von Crinoiden geliefert[1]). Die Brüche am Tatzend waren der Hauptfundort des auf *Lima* aufsitzenden *Palaeobalanus Schmidi*.

Am reichsten in der ganzen Zone ist die obere Macrodonbank (»Deckplatte«)[2]). Ihr oberer Theil, eine dünne sandige glimmerhaltige Platte, ist noch fast frei. Mit dem nach unten abnehmenden Sandgehalte nimmt die Fossilführung zu. Letztere

---

[1]) *E. terebratularum* SCHMID, *E. Carnalli* var. *monostichus* DALM, Jen. Zeitschr. f. Naturw. XI, 1877, p. 388—391, t. 23, f. 1—4, *E. Brahli* VON KOENEN, Abh. d. K. Ges. d. Wissensch. Göttingen 1887, Bd. 34, p. 28, *E. aculeatus*? H. v. MYR., H. ECK, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1887, Bd. 39, p. 554.

[2]) Am Tatzend bei Jena hat s. Z. E. E. SCHMID einen grossen Theil seines Materials aus der oberen Macrodonbank gesammelt. Sie ist hier nicht besonders fest, unten wulstig verdickt, geht in diesem Falle in Wellenkalk über und liegt 1,3 Meter über der oberen Terebratelbank. Die untere Macrodonbank ist hier 0,03—0,10 Meter mächtig.

wechselt in horizontaler Erstreckung in Bezug auf Reichthum der Individuen und Dominiren gewisser Arten. Am Südrande des Plattenberges bei Porstendorf (Profil No. 8) treten *Corbula, Macrodon* und *Pholadomya* zurück gegen Gastropoden und *Nucula*. Am westlichen Rande des Rosenthales hinter dem Kiefernwäldchen verdrängt an einer Stelle *Corbula dubia* fast alles Andere, um nach wenigen Schritten *Pholadomya Schmidi* den Vorrang zu lassen. Am Abhang östlich vom Rosenthal gegen das Saalthal fehlten Versteinerungen bis auf ein Exemplar von *Pecten laevigatus* vollständig. Der Reichthum an *Macrodon* ist indessen gegen die untere Bank bedeutend reducirt; *Terebratula* wird noch in einzelnen Exemplaren angetroffen, gegenüber den andern Fossilien stets mit erhaltener Schale.

Auch die Wellenkalkstraten zwischen den beiden Macrodonbänken verhärten sich nicht selten, wie südlich von Ammerbach, zu nicht lange anhaltenden Plättchen, womit zugleich sich Petrefactenführung einstellt.

In nachstehender Fossilliste der Terebratelzone sind mit den Zahlen 1—5 auseinander gehalten:

1. Die beiden Hauptbänke.
2. Die Limabank.
3. Das Zwischenmittel.
4. Die untere } Macrodonbank.
5. Die obere } Macrodonbank.

Bemerkung zu der Fossilliste. *Myoconcha grandis* n. sp., von der nur ein Exemplar vorliegt, zeichnet sich durch ihre Grösse aus und lässt sich mit keiner der übrigen bekannten Formen vergleichen. Der plumpe Steinkern ist 45 Millimeter lang, 27 Millimeter hoch. Grösste Höhe vorn, nach hinten sich verschmälernd. Seitenfläche ohne deutliche diagonale Kante in das hintere Feld übergehend. Bauchrand nach unten convex. Wirbel übergebogen; etwas vor demselben ein spitzer Hauptzahn. Vorderer Muskeleindruck gerundet dreiseitig, 8,5 Millimeter hoch, 5 Millimeter breit; dahinter eine starke Muskelleiste. Hinterer Muskeleindruck 11 Millimeter lang, 6 Millimeter breit.

	1	2	3	4	5
Encrinus aculeatus? (v. Meyr.) Eck = *E. Brahli* v. Koenen		+			
» sp.	+[1]				
Entrochus dubius Beyr. ss.					+
Cidaris grandaeva Goldf. Stacheln	+				
Ostrea ostracina v. Schl. sp. ns.		+		+	+
» *complicata* Goldf. ns.		+			+
» *multicostata* Goldf. s.		+			
» *decemcostata* Goldf. s.		+			
» *spondyloides* v. Schl. ns.		+	+		
Anomia beryx Gieb. s.					+
Macrodon Beyrichi v. Str. h.	+	+		+	+
Myoconcha Thielaui v. Str. s.	+			+	
» *gastrochaena* Gieb. sp.	+			?+	
» *grandis* n. sp. ss.					+
Gervillia socialis v. Schl. h.		+		+	+
» *costata* Quenst. ns.		+		+	+
» *mytiloides* v. Schl. s.		+			+
» *subglobosa* Crdr. s.					+
Nucula elliptica Goldf. h.					+
» *oviformis* Eck s.					+
» *Goldfussi* v. Alb. sp. hh.			+		+
Lithodomus priscus Gieb. ss.			+		+
Corbula dubia Goldf. h.				+	+
Astarte? Antoni Gieb. s.				+	+
Monotis Albertii Goldf. s.	+			+	+
Pecten discites Br. ns.	+	+	+	+	+
» *laevigatus* Br. ns.		+			+
Lima striata v. Alb. s.		+			
» *costata* Goldf. ss.	+				
» *lineata* Goldf. hh.	+	+	+		+
Hinnites comtus Gieb. s.	+	+			+
Mytilus eduliformis Br. ns.	+	+			
Pholadomya Schmidi Gein. sp. h.			+	+	+
» *grandis* Goldf. sp. ss.					+

[1]) Die untere Bank ist hier bei Jena reicher an Trochiten als die obere, doch sind diese immer klein.

	1	2	3	4	5
Myophoria elegans Dkr. ns.	+	+		+	+
» *laevigata* v. Alb. ns.		+		+	+
» *curvirostris* v. Schl. s.				+	+
» *ovata?*		+			
Turritella obsoleta Ziet. s.		+	+		
Chemnitzia turris Eck s.				+	?+
Natica gregaria v. Schaur. ns.					+
» *turris* Gieb. ns.					+
» *Gaillardoti* Lefr. s.			+		+
Pleurotomaria Albertiana Wissm. ns.					+
» *extracta* Berg. sp.					+
Litorina Schüttei Gieb. ns.					+
Turbonilla dubia Br. ns.					+
cf. *Zygopleura arctecostata* v. Mü. sp., Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 44, t. 16, f. 3, scharfer Hohldruck eines Ex. mit 13 Windungen, 29 Millimeter hoch, Schlusswindung ca 8 Millimeter breit ss.					+
cf. *Hypsipleura cathedralis* Koken ibid. Bd. 44, t. 13, f. 11, p. 201, s.					+
cf. *Undularia carinata* v. Mü. sp. ibid. p. 200, t. 13, f. 3—4, ss.					+
Dentalium torquatum v. Schl. = *D. laeve* Goldf.			+		+
Nautilus bidorsatus Br. s.	+				+
Terebratula vulgaris v. Schl. hh.	+	+	+	+	+
Spiriferina hirsuta Alb. s.		+			+
Discina discoides v. Schl. sp. ns.			+		
Lingula tenuissima Br. s	+?			+	
Palaeobalanus Schmidi v. Seeb. (= *Discina* Pohlig) ns. auf *Lima*-Schalen		+	+		
Serpula valvata Goldf. s.		+			
Placodus gigas Ag. ns.	+				
Tholodus Schmidi v. Meyer s.	+				
Strophodus angustissimus Ag. s.	+				
Hybodus Mougeoti Ag. und *H. tenuis* Ag. ss.	+				
Acrodus lateralis Ag. s.	+				
Labyrinthodonten-Reste ss.	+				
Nothosaurus, Zähne, Knochen ns.	+		+		

Vergleichendes.

Im westlichen Thüringen und bei Meiningen ist die Terebratelzone nicht oder nur wenig mächtiger als bei Jena. Es beträgt (nach FRANTZEN) bei Meiningen: obere Bank 0,4—0,6 Meter, Zwischenmittel $2^1/_2$—3 Meter, untere Bank $^3/_4$—1 Meter, in Sa. 4,6 Meter; — bei Hörschel unweit Eisenach: obere Bank 2,3 Meter, Zwischenmittel 3,4 Meter, untere Bank 2,22 Meter, in Sa. 7,92 Meter. Von Blatt Osthausen giebt E. E. SCHMID an für obere Bank 0,50 Meter, Zwischenmittel 1,80 Meter, untere Bank 1,25 Meter, von Blatt Stadt Ilm ZIMMERMANN die Mächtigkeit der ganzen Zone zu 4 bis 5 Meter mit 2 Meter Zwischenmittel. — Von Blatt Sondershausen giebt ECK die Mächtigkeit mit 3,45—6,59 Meter an, speciell aus einem Steinbruche im Spierenthal von unten nach oben: 0,63 Meter Schaumkalk (1. Bank), 1,88 Meter Wellenkalk, 0,47 Meter Schaumkalk (2. Bank), 0,63 Meter Wellenkalk, 0,31 Meter Schaumkalk (3. Bank).

Es liegt die Zone γ

	über der unteren Wellenkalkgrenze,	über der Zone β.
auf Blatt Bleicherode . .	75,8 Meter	18,8 Meter.
» » Immenrode . .	72,1 »	18,8—22,6 »
» » Meiningen	68,6—74,5 »	25,0—25,5 »
» » Jena	67,43 »	22,98 »

Bemerkt mag noch werden, dass die wenig mächtige »Deckplatte« (obere Macrodonbank) von E. ZIMMERMANN auch auf Blatt Stadt Ilm (Erläut. p. 27), von Steinkernen von Muscheln und Schnecken strotzend, mit der charakteristischen *Arca triadea* (= *Macrodon Beyrichi*) angetroffen wurde.

ε. Der Obere Wellenkalk im engeren Sinne (mu2). Schichtengruppe h, WAGNER, 18,03 Meter mächtig.

Von der Terebratelzone aufwärts reicht das Rosenthal-Profil bis zur obersten Schaumkalkbank der Zone δ. Für die Gesammtheit dieser Schichten ergiebt sich — unter Berücksichtigung des von Stat. 40 an eintretenden Einfallens von $3^1/_2$ Grad aus der Höhendifferenz 16,4 Meter und des durch trigonometrische Berechnung er-

mittelten Betrages der Schichtensenkung von 4,5 Meter, endlich unter Berücksichtigung eines Sprunges, der die oberste Schaumkalkbank um 1 Meter gesenkt hat, — einschliesslich der letzteren eine Mächtigkeit von 21,9 Meter. Letztere Zahl differirt um 2,8 Meter von der durch directe Messung von der obersten Terebratelbank von γ an mit 24,70 Meter ermittelten Mächtigkeit des gleichen Schichtencomplexes in dem ausgezeichneten Profil im Teufelsgraben bei Zwätzen.

Folgende Bänke liegen im Horizont h:

h. 1 : 0,02—0,10 Meter Bank mit *Entrochus dubius*. Hart, spröde, blau oder röthlich; dicht, krystallinisch oder auch porös und undeutlich conglomeratisch. Die Unterseite dieser Bank, an welche eine dünne Wellenkalkschale sich anlegt, ist bedeckt mit grossen pentagonalen Gliedern von *Entrochus dubius*, Cirrhengliedern und zahlreichen Echinitenresten (sehr grosse Stacheln und Tafeln mit Warzen), einzeln *Acrodus lateralis* AG. Stellenweise nimmt die Bank sehr an Mächtigkeit ab, ohne sich auszukeilen. Auf dem Plateau südlich vom Rosenthal (an der Stelle, wo auf der geologischen Specialkarte 1. Auflage der Buchstabe χ steht), wird sie beim Pflügen oft ausgehoben und enthielt hier ausser den angeführten Versteinerungen noch *Myophoria elegans* hh., *Pholadomya musculoides* s., *Macrodon Beyrichi* s., *Pleurotomaria Albertiana* s., *Spiriferina hirsuta* s., *Nothosaurus* (Zahn), *Acrodus Gaillardoti* s., *Placodus gigas* ss.

h. 2 : bis 0,12 Meter harte, graue Conchylienbank, unten löcherig mit grossen *Gervillia socialis*, *Myophoria incurvata* v. SEEB., *Dentalium*, *Lima lineata*, *Gervillia costata* s., *Myophoria curvirostris* s., *Pholadomya Schmidi* h. (sehr grosse Exemplare), *Nothosaurus* (Zahn und ein grosses Hakenschlüsselbein).

h. 3 : 5 Bänkchen, von unten her: 0,02 Meter Mehlstein (BORNEMANN).

0,02 Meter krystallinisch, spröde, grau, ziemlich ebenflächig.

Bis 0,09 Meter dicht und grau, oder porös und schaumig, zähe, oben wulstig verdickt.

0,01—0,02 Meter kantendurchscheinender, hellgrauer, beim Zerschlagen weiss stäubender Mehlstein. Stellenweise blau gebändert.

0,02 Meter innen löcherig von resorbirten Conchylien, mürbe bis hart und krystallinisch. — In 1—5: *Gervillia* und *Dentalium*, *Natica*, *Rhizocorallium* in geraden, sich kreuzenden Leisten.

h. 4 : bis 0,08 Meter; unten wulstig angeschwollenes Bänkchen mit *Entrochus dubius*, *Cidaris grandaeva* an der Unterseite. Schaumig porös und löcherig. Greift in eine Platte mit Stylolithen ein. Diese Bank wurde auch beobachtet an dem Abhang SW. des Rosenthales und am Absturz NO. von demselben gegen das Saalthal.

h. 5 : 0,04 Meter krystallinisches Bänkchen, harten Platten eingelagert. Oberfläche mit *Myophoria incurvata* hh., einzelne Gervillien. — Im Liegenden von h. 5 ist bemerkenswerth eine bis 0,06 Meter mächtige, dunkelgraue dichte Bank mit Aushöhlungen, die ich als Wellenfurchen deute.

Station 44/45: Wulstiger und querplattiger Wellenkalk mit mehreren harten krystallinischen Bänkchen mit *Myophoria incurvata* hh. im Wechsel mit harten dichten Platten.

h. 6: von unten her:

0,07 Meter zwei krystallinische harte, helle bis blaugraue Conchylienbänkchen. *Myophoria incurvata* h., *Gervillia socialis* s.

0,09 Meter dünne Platten.

0,13—0,25 Meter Mehlstein, fein porös, hellgrau, röthlich grau gebändert. *Myophoria incurvata* einzeln.

0,35 Meter harte, graue dichte Kalkplatten.

Bemerkenswerth ist noch eine am Abhang östlich vom Rosenthal circa 2 Meter über dem Terebratelkalk liegende 0,24 Meter mächtige Einlagerung von weissem, zuckerig krystallinischem Kalk, die erfüllt ist von *Dentalium torquatum* mit ausgezeichnet erhaltener Schale.

Die Wellenkalke des Horizontes h behalten von unten her im Allgemeinen ihren bisherigen Charakter, nach oben hin aber zeigt sich Tendenz zu ebenflächiger Schichtung, wobei zugleich das Gestein feinkrystallinisch, weicher, beim Zerschlagen stäubend wird. Querplattige Absonderung, verbunden mit Zusammenstauchung der Platten, ist nicht weit unter dem Schaumkalk der Zone δ zu beobachten und lässt sich auch auf weitere Erstreckung verfolgen.

Paläontologisch ist der in Rede stehende Horizont charakterisirt durch *Myophoria incurvata* v. SEEB., die zahlreiche Platten nahe der oberen Grenze mit Verdrängung anderer Formen erfüllt, und zwei Bänke mit *Entrochus dubius* und *Cidaris grandaeva*. Ein Ammonit aus der Gruppe des *Ceratites antecedens* stammt höchst wahrscheinlich aus diesem Horizonte.

ζ. Schichtengruppen i und k, WAGNER (Schaumkalkzone δ einschl. der Orbicularisschichten), (mu2χ der geologischen Specialkarten).

Diese Zone enthält in unserem Gebiete 3 Schaumkalkbänke, von denen die mittlere allerdings ziemlich verkümmert ist. Die Mächtigkeit der ganzen Zone geht wohl nicht viel über 10 Meter.

Die untere Schaumkalkbank (i) ist in dem Profil nicht vollständig entblösst. Ihre Mächtigkeit wurde gemessen: östlich Dürrengleina (Blatt Kahla) 1,04 Meter, Steilabsturz des Hummelsbergs 1,25 — 1,90 Meter, Nordthal bei Jena 2,56 — 2,90 Meter, Rosenthal bei Cospeda 2,40 Meter, Teufelsgraben bei Zwätzen 1,24 Meter, Thälchen bei Zwätzen 1,05 Meter. Die Mächtigkeit schwankt also innerhalb ziemlich weiter Grenzen.

Die Hauptmasse der Bank zeigt die bekannte Beschaffenheit [1]: eng zusammenliegende rundliche Poren, zwischen denen oft nur dünne Häutchen noch liegen. Die Farbe ist hellgrau bis weiss, zuweilen auch ockerig. Die cavernöse Structur macht oft einer dichten erdigen Platz. In dem Gestein liegen zahlreiche Brocken und Schmitzen von dichtem blauem Kalk, ganz so wie wir dieselben in den conglomeratischen Kalken von f angetroffen haben. Sie verlängern sich oft zu förmlichen Bänkchen. Abwechselnd dunkelgraue und hellere, schräg gegen die Schichtung liegende Streifung markirt discordante Parallelstructur des Gesteins. In den oberen Partien wird dasselbe oft löcherig von resorbirten Muschelschalen.

Stylolithenbildungen sind für den blauen sowie für den eigentlichen Schaumkalk bezeichnend, obwohl sie nicht auf diesen Horizont beschränkt sind.

---

1) Ueber die Petrographie ist zu vergleichen: HANS SCHILLBACH, Mikroskopische Untersuchung des Schaumkalks bei Jena. Inaug.-Diss. 1890.

Der Schaumkalk i schliesst eine nach Zahl der Arten und Individuen reiche Fauna ein, am meisten seine oberen Niveaus. Als negatives Merkmal verdient das Fehlen der *Terebratula vulgaris*, sowie die Seltenheit von *Lima* hervorgehoben zu werden. Die Bivalven sind sehr oft mit der Schale oder einem Ersatz derselben erhalten. Aber nur, wo die Bank stark verwittert ist, gelingt es, gute Schalenexemplare zu gewinnen, bei denen dann allerdings die Sculptur der Schale bis zu den Anwachsstreifen zu beobachten ist wie bei recenten Conchylien. In sehr vielen Fällen freilich muss man sich mit Steinkernen begnügen, die aber den Schlossbau sehr gut zeigen.

Im weiteren Umkreis von Jena ist der Schaumkalk von Gutendorf bei Berka a/Ilm und von Zscheiplitz bei Freiburg a/Unstrut ausgezeichnet durch seinen Reichthum an *Encrinus Carnalli*. Es dürfen die bei Jena an manchen Stellen zahlreich dem Schaumkalk eingelagerten runden Trochiten und Säulenstücke wohl auch auf jene Crinoidenspecies bezogen werden.

Es fanden sich im Schaumkalk:

Nothosaurus, Zähne, Knochen ns.
Tholodus Schmidi v. MEYER, Zähne ss.
Acrodus pulvinatus SCHMID sp., s.
Ptychites dux GIEB. s. Ausser dem auf den Kernbergen gefundenen und von ZIMMERMANN [1]) erwähnten Exemplare je eines von Kamburg und von Zwätzen.
Nautilus bidorsatus BR. ns.
Beneckeia cognata WAGN., 1 Ex.
Rhyncholithus hirundo F. BIG. ss.
Natica Gaillardoti LEFR. s.
» *gregaria* v. SCHL. sp., ns.
» *turris* GIEB. ns.
Pleurotomaria Albertiana WISSM. sp.
» *extracta* BERG. sp., s.
Euomphalus exiguus PHIL. ns.
Turbonilla scalata BR. s.
Chemnitzia oblita GIEB. ns.

---

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1890, Bd. 42, p. 178.

Chemnitzia loxonematoides GIEB. ns.
Turritella obsoleta ZIET. s.
Litorina Kneri GIEB. ns.
» *alta* GIEB. ns.
» *Liscaviensis* GIEB. ns.
» *Schüttei* GIEB. s.
Turbonilla gracilior v. SCHAUR. s.
cf. *Zygopleura arctecostata* MÜ. sp., ss.
Dentalium torquatum v. SCHL. Steinkerne und Schalenexemplare h.
Ostrea complicata GOLDF. ns.
» *decemcostata* GOLDF. s.
» *ostracina* v. SCHL. sp., ns.
Pecten discites BR. ns.
» *laevigatus* BR. ns.
Hinnites comtus GIEB. s.
Lima striata v. ALB. s.
» *lineata* GOLDF. s.
Gervillia socialis v. SCHL. sp., hh.
» *costata* QUENST. ns.
» *subglobosa* CRDNR. ss.
» *subcostata* CRDNR. s.
» *mytiloides* v. SCHL. sp., ns.
Lithodomus priscus GIEB. ss.
Mytilus eduliformis BR. s.
Macrodon Beyrichi v. STROMB. sp., ss. klein.
Nucula Goldfussi v. ALB. s.
» *elliptica* GOLDF. h.
Myophoria incurvata v. SEEB. ns.
» *curvirostris* v. SCHL. sp., ss.
» *elegans* DKR. ns.
» *ovata* BR. h.
» *orbicularis* BR. ns.
» *laevigata* v. ALB. h.
Myoconcha gastrochaena GIEB. sp., ss.
» *Goldfussi* DKR. sp., ss.
Pholadomya grandis GOLDF. sp., ss.

Pholadomya Schmidi Gein. sp., ns.
Astarte? Antoni Gieb. s.
Tellina edentula Gieb. s.
Encrinus Carnalli Beyr. hh.

Die Schichtengruppe k, über der unteren Schaumkalkbank (i) bis zum Mittleren Muschelkalk. Ich gebe hier zunächst noch das ausgezeichnete Profil aus dem Teufelsgraben, welches von der Thalstufe an, wo die Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris* liegt, die sämmtlichen höheren Schichten des Unteren Muschelkalks, die darüber liegenden Orbicularis-schichten und die mürben gelben Platten des Mittleren Muschelkalks in vollständiger Klarheit zeigt. Das Profil liegt mit seinen obersten Schichten westlich von dem auf der geologischen Specialkarte südwestlich vom Jägerhause eingezeichneten Steinbruche.

Profil No. 9.

Mittlerer Muschelkalk:

Mittlerer Muschelkalk (3,52 Meter aufgeschlossen)	3,37 Meter	ebenschichtige mürbe hellgelbe Platten mit erdigem Bruch.
	0,15 »	sehr weicher, dichter, dickplattiger gelblicher Kalk.
	3,52 Meter.	

Unterer Muschelkalk:

Orbicularis-Schichten (= 4,51 Meter)	0,10 Meter	Knollen härteren und dunkleren Kalkes, zwischen denselben zerreiblicher, intensiv ockergelber Kalk (Grenzschicht).
	0,20 »	weiche gelbliche Platten (wohl dolomitisch).
	0,53 »	ebenso, nach unten aber dunkler werdend, in dünne Schichten zerfallend, und allmählich übergehend in
	0,83 »	dünne, rechtwinklig abgesonderte grünlichgraue Platten, zu unterst mit einer 0,07 Meter mächtigen harten Platte.
	1,98 »	grünlichgraue weiche dünne Kalkplatten und Schiefer (die Färbung beobachtet am frischen Bruch, während äusserlich die Schichten mehr

Orbicularis-Schichten (4,51 Meter)

bläulich aussehen) mit *Myophoria orbicularis*. Während die aufgezählten Schichten in einander übergehen, ist scharf geschieden vom Hangenden und Liegenden

0,87 Meter dickschiefriger, fossilfreier, dichter und homogener mürber dolomitischer Kalk [1]) von heller gelbgrauer Färbung, der durch zahlreiche senkrechte Klüfte in dicke ebenflächige Bruchstücke zerfällt und sich von den im Profil höher liegenden Schichten des Mittleren Muschelkalks wenig unterscheidet. Die untersten 0,22 Meter in dünnere Platten abgesondert.

Schaumkalkzone δ (= 5,67 Meter)

0,91 Meter oberste Schaumkalkbank, davon:

i. 0,17 Meter völlig dicht und wachsglänzend; im Innern löcherig von resorbirten Conchylienresten. Obere Fläche zerfressen und löcherig. Bei vorgeschrittener Verwitterung intensiv ockergelb, sonst aber heller. Mit *Myophoria orbicularis* und *Gervillia costata* (= *G. Goldfussi* Frantzen).

h. 0,02 » hellgrauer Mehlstein mit ebener Oberfläche [2]).

g. 0,05 » hellgrauer etwas knaueriger Kalk.

f. 0,05 » » schaumiger Kalk.

e. 0,35 » » » , aber auch wachsartiger und dann gelblicher Kalk mit Hohlräumen von resorbirten Conchylien.

d. 0,01 » grau und gelb gebänderter Kalk.

c. 0,03 » desgl.

---

[1]) E. E. Schmid, der Muschelkalk des östlichen Thüringens, p. 8.

[2]) Die Schichten b bis h sind jetzt besser aufgeschlossen als früher; a. a. O., p. 17, hatte ich sie als 0,54 Meter plattige ebenschichtige Kalke aufgeführt.

Schaumkalkzone δ (= 5,67 Meter)

b. 0,03 Meter Wellenkalk.

a. 0,20 » plattige conglomeratische Schicht. In dichter oder schaumkalkartiger Grundmasse von röthlich- und grünlichgrauer Farbe liegen scharfgesonderte, der Schichtung parallele Scherben dunklen Kalkes.

0,38 Meter feinflaseriger Wellenkalk.

0,10 » **mittlere Schaumkalkbank**, bläulich bis bräunlich, splittrig zerfallend.

1,79 » würfeliger Wellenkalk und Platten, darin in 0,65 Meter Tiefe eine harte graue, stark krystallinische oder schaumige Bank, unten wulstig angeschwollen und hier mit *Entrochus dubius* (Säulenglieder mit gerundeten und vertieften Seiten, zahlreiche Cirrhenglieder), *Ostrea ostracina*.

1,25 » ebenschichtige, grünlichgraue plattige Kalkschiefer, darin in 0,58 Meter Tiefe, eine 0,08 Meter mächtige Bank von hellgrauem krystallinischem Kalk mit *Dentalium torquatum* (Schalenexemplare), *Gervillia socialis*. Blassblauer spāthiger Cölestin.

1,24 » **untere Schaumkalkbank** (Schicht i).

Oberer Wellenkalk im engeren Sinne, Schichtengruppe h (= 19,03 Meter)

2,64 Meter eben und wellig geschichteter gelblichgrauer Kalkschiefer, darin in 1,40 Meter Tiefe, eine 0,03 Meter mächtige krystallinische graue Bank mit *Gervillia socialis* und *Strophodus angustissimus*.

1,98 » plattige und flaserige Kalkschiefer.

3,00 » welliger bis kurzbröckliger **Wellenkalk** mit *Rhizocorallium* in geraden Zapfen. Darin in 1,06 Meter Tiefe eine linsenförmige bis 0,3 Meter mächtige Einlagerung von hellgrauem, sehr festem Kalk, der, wie alle festen Bänke des oberen Wellenkalks, beim Zerschlagen weisses Pulver giebt. Löcherig und homogen; hell und dunkel gebändert. Cölestin. *Myophoria incurvata*.

Oberer Wellenkalk im engeren Sinne, Schichtengruppe h (= 19,08 Meter)

9,69 Meter grünlichgrauer, kurzbröckliger, wenig Zusammenhang besitzender Wellenkalk, bis zu 1,8 Meter Tiefe mit dünnen Zwischenmitteln von grünem Mergelschiefer. Mit *Rhizocorallium* durchflochten. In 7,37 Meter Tiefe eine 0,05 Meter mächtige röthlichgraue krystalline Conchylienbank mit *Dentalium*.

1,72 » grünlichgrauer Wellenkalk, seine Wülste ebenflächiger und horizontal ausgedehnter als unmittelbar darüber. Im oberen Drittel 3, zusammen 0,23 Meter mächtige Bänke mit Durchschnitten von *Dentalium* und anderen Conchylienresten (Obere Macrodonbank?).

Liegendes: Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris*. Die Schaumkalkzone δ ist in dem Mühlthale bei Jena in zahlreichen Steinbrüchen aufgeschlossen. Ich gebe davon (Seite 66) noch einige Profile.

Wir sehen an der Hand der Profile, dass über der unteren Schaumkalkbank noch 3 bis 3,5 Meter feinflaseriger und plattiger Wellenkalk folgen, darin ungefähr 0,40 Meter vom oberen Rande die schwach entwickelte mittlere Schaumkalkbank. Diese Bank besteht aus einem bräunlichen oder bläulichgrauen Gestein, das zuweilen der Schichtung parallel dunkel ockergelb gestreift ist. Der Wellenkalk bis zur obersten Bank ist örtlich, wie am Verbindungswege nach dem Jägerhause bei Zwätzen, querplattig.

Recht charakteristisch ist die oberste Schaumkalkbank. Sie ist in mehrere, drei bis fünf, Schichten gespalten. Die oberste davon, bis 0,2 Meter dick, ist völlig dicht und wachsartig, aber auch erdig, rostfarbig, schaumig und porös und enthält *Myophoria orbicularis* und *Gervillia costata;* in der Mitte wird sie compacter und heller und behält auch hier neben dem schaumigen das charakteristische speckige (wachsartige) Aussehen. In dem Zerreibsel von Muschelschalen, das hier an der Zusammensetzung des Gesteins betheiligt ist, waren zu erkennen: *Myophoria incurvata, Gervillia costata, Lima lineata, Natica oolithica.* Unten, ungefähr $^1/_3$ der gesammten Mächtigkeit ausmachend, ist die Bank

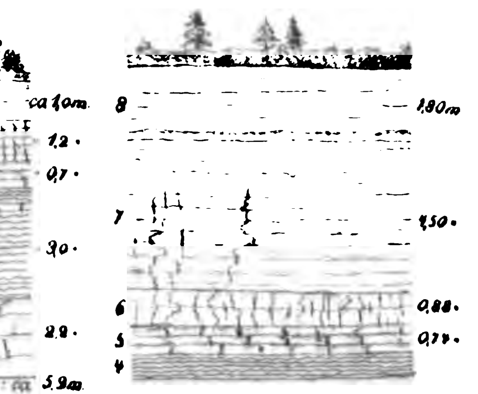
Profil No. 10. Schaumkalkzone δ und Orbicularisschichten.

Fig. 4a, 4b, 4c.

a) im Steinbruch am Abhange links von der Einmündung des Zieskauer Thales in den Isserstedter Grund.

b) im Steinbruch an der Schnecke (dem Schwabhäuser Grund zunächst); von *a* ca. 1000 Schritt entfernt.

c) ca. 40 Schritt nördlich von *b*.



1 : 200

a)

6. Ebene mergelige dicke Platten, gelblichgrau ins Grünliche, dicht und homogen, charakterisirt durch senkrechte parallel-epipedische Zerklüftung.
5. Oberste Schaumkalkbank in drei Schichten, von oben her: sehr fest, voller Conchylienreste, dunkel rostbraun und wachsartig, mit *Gervillia costata* h., *Myophoria orbicularis* h., cf. *Natica Gaillardoti*. Die unterste Schicht conglomeratisch, dicht, röthlich und dann wachsartig, oder schaumig. *Pecten* sp.
4. Dünngeschichteter Wellenkalk.
3. Mittlere Schaumkalkbank.
2. Wie 4.
1. Unterste Schaumkalkbank.

b)

7. Ebene grünlichgraue, dichte Platten.
6. Senkrecht zerklüfteter parallelepipedischer Kalk; die Schichtung bei der wenig vorgeschrittenen Verwitterung weniger sichtbar als bei Schicht 6 des Profils *a*.
5. Oberste Schaumkalkbank.
4. Wellenkalk.
3. Mittlere Schaumkalkbank.
2. Wellenkalk (Schichten 2 - 4 zusammen ca. 3 Meter mächtig).
1. Unterste Schaumkalkbank (Maasse von 2 an aufwärts geschätzt).

c)

8. Dickplattiger, grünlichgrauer homogener Mergelkalk mit Wirbelkörper von *Nothosaurus*.
7. Ebene Schichten, mergelig, grünlichgrau, schiefrig oder compact mit verschwindender Schieferung. Zuoberst ca. 1,5 Meter plattig (Orbicularisschichten).
6. Massiger, gelblichgrauer, dichter Kalk mit senkrechten Klüften. Von seinem Hangenden nicht scharf geschieden.
5. Oberste Schaumkalkbank.
4. Wellenkalk.

als Conglomerat entwickelt. In einem dichten oder schaumig porösen röthlich- bis grünlichgrauen Bindemittel liegen dann scharfgesonderte, der Schichtung parallele flache Scherben von dichtem dunkelbraunem oder blauem Kalk. Die Gerölle können mit abnehmender Grösse auch kugelig werden, wobei sie gewöhnlich vereinzelt und höher liegen. Wo sie gedrängter liegen, herrscht die flache Form vor. Sehr gut lässt sich die 0,95 Meter mächtige Bank beobachten an der rechten Seite des Verbindungsweges Zwätzen-Jägerhaus, wo sie an der Wegeböschung, von zwei Verwerfungen durchschnitten, auf längere Erstreckung verfolgt werden kann. Die Aussenfläche der untersten 0,20 Meter mächtigen Schicht zeigt hier neben einzelnen kleinen kugeligen recht instruktiv die Durchschnitte flach linsenförmiger Gerölle, von denen eins der grösseren 0,08 Meter lang und 0,01 Meter dick war. Es kommen aber auch längere Schmitzen von dichtem Kalk vor, die man nicht mehr als Gerölle deuten kann.

Die Bank mit *Entrochus dubius* und *Cidaris grandaeva* im Liegenden der mittleren Schaumkalkbank des Teufelsgrabens wird auch an dem erwähnten Wege, 1 Meter unter der oberen, 0,30 Meter unter der mittleren angetroffen. Sie ist hier 2—3 Centimeter mächtig, schwillt stellenweise linsenförmig an und ist blaugrau, dicht, leicht zerbrechend, aber auch porös und löcherig und dann fest. Graue und hellblau-graue Knollen innerhalb der löcherigen und porösen helleren Grundmasse geben dem Gestein zuweilen auch ein conglomeratisches Aussehen. Zahlreiche cylindrische und breitgedrückte Zapfen von *Rhizocorallium* nehmen oft so überhand, dass sie gesteinsbildend werden. Die Bank geht auch oft in harten blauen Wellenkalk über. Die zahlreichen Trochiten liegen auf der oberen und unteren Fläche, auch im Innern auf und zwischen den rundlichen Knollen. Nicht selten sind hier schöne Stielstücke; das längste zählte 9 Trochiten. Aus derselben Bank südöstlich des Jägerhauses stammt ein Seeigelfragment von drei Interambulacraltafeln (*Cidaris grandaeva*). Ueberall sieht man schliesslich auf der Bank zerdrückte Schalen von *Lima striata*.

Vergleichendes:

Aus den übersichtlichen Darstellungen von FRANTZEN ist ersichtlich, dass, wie bei Meiningen so auch bei Eisenach in der Zone δ drei durch Wellenkalk getrennte Schaumkalkbänke vorhanden sind, von denen besonders die mittlere eine conglomeratische ist. Nachstehende, z. Th. den Angaben von FRANTZEN entnommene tabellarische Uebersicht möge die Gliederung der Schaumkalkzone δ illustriren:

Name des Horizontes	Meiningen FRANTZEN Meter	Eisenach FRANTZEN Meter	Kreuzburg FRANTZEN Meter	Immenrode (ECK) Meter	Jena (WAGNER) Meter
Orbicularisschichten	2—4	ca. 5	4,6	—	4,51
Obere Schaumkalkbank	0,5—0,7	—	—	Conglomeratbank	0,44—0,95
Wellenkalk	2,4	ca. 2—3	—	2,6 (7 Fuss)	0,38—0,53
Mittlere Bank	0,4—0,6	ca 1	0,48	0,56 (1½ Fuss) Conglomeratbank	0,10—0,17
Wellenkalk	3,52	3,39	—	6,1 (16½ Fuss)	2,55—3,04
Untere Bank	1,5—2	0,63	0,90	—	1,04—3,1

Die Orbicularisschichten über der obersten Schaumkalkbank unterscheiden sich nicht wesentlich von denen der erwähnten Gebiete. Es sind, wie dort dünnschichtige mergelige Platten mit *Myophoria orbicularis*. Letzteres Fossil kann sich stellenweise in dem Maasse anhäufen, dass, wie bei den Myophoriaschichten, halbcylindrische Petrefactenwülste sich aus den Platten herausheben oder klotzige, aussen wulstig begrenzte, bis 0,4 Meter dicke Linsen mit meist getrennten und in einander geschobenen Schalen von *Myophoria* sich zwischen die Platten einschalten. Eine derartige Einlagerung enthielt auch ein grosses Exemplar von *Nautilus bidorsatus*. Bezeichnend für unser Gebiet ist die durchschnittlich 0,8 Meter mächtige unterste dolomitische Schicht, welche in ihrer mürben gleichmässigen Beschaffenheit, ihrer verticalen Zerklüftung, ihrer gelblichen Färbung, ihren dicken ebenflächigen Bruchstücken nichts mit den dünnschichtigen Ablagerungen in ihrem nächsten Hangenden gemein hat, viel mehr ganz den höher liegenden Gesteinen des Mittleren Muschelkalks gleicht.

Nach der Ablagerung der untersten Schaumkalkbank der Zone δ, die noch die Reste einer nach Zahl der Arten und Individuen reichen Meeresfauna in sich birgt, trat, wohl infolge zunehmenden Salzgehalts des Meereswassers, eine so rasche Abnahme des organischen Lebens ein, dass schon 5,30 Meter über jener Bank nur eine einzige der aus ihr angeführten 55 Arten, die *Myophoria orbicularis*, die übrigen überlebt, wenn man von den beiden in je einem Exemplar von mir innerhalb der Orbicularisschichten des Rosenthales und des Nordabhanges des Weidenberges bei Zwätzen aufgefundenen Meeresbewohnern: *Myophoria vulgaris* und *Nautilus bidorsatus* absieht.

Wenn man das vollständige Erlöschen des organischen Lebens als Kriterium für die Lage der unteren Grenze des Mittleren Muschelkalks gelten lassen will, so wäre dieselbe, wie FRANTZEN [1]) auch vorgeschlagen hat, noch über den nachher zu besprechenden Saurierkalk zu legen, weil dieser immer noch *M. orbicularis* enthält. Dies würde aber aus praktischen Gründen unthunlich sein, und daher empfiehlt es sich, indem man paläontologischen und petrographischen Rücksichten zugleich Rechnung trägt, sie über eine im Durchschnitt 0,10 Meter mächtige Bank zu legen, die durch ihre ockergelbe Färbung einigermaassen bemerkbar ist [2]). Dieselbe, in Profil No. 9 nicht besonders individualisirt, ist im weiteren nördlichen Verlauf des Teufelsgrabens mehrfach sichtbar. Bei der Einmündung des Abflusses des Schondorfer Grabens in die Hauptschlucht, wo innerhalb des Baches die oberste Schaumkalkbank von δ einen kleinen Wasserfall veranlasst, liegt sie 0,10 Meter mächtig ca. 4 Meter über der Thalsohle an der östlichen Thalwand, ist gelbbraun, erdig, und enthält in einer unteren bis 0,03 Meter mächtigen aus Muschelzerreibsel bestehenden härteren, ockerig gefleckten Zone zahlreiche Exemplare von *Myophoria orbicularis*; 84 Schritt oberhalb des Wasserfalles schneidet sie, 0,20 Meter mächtig, die Thalsohle des Teufelsgrabens.

---

[1]) FRANTZEN, a. a. O., p. 57.

[2]) E. E. SCHMID, a. a. O., p. 8 und in Uebereinstimmung mit ihm der Verfasser, a. a. O., p. 17, hatten früher die oberste Schaumkalkbank von δ als obere Grenzbank des Unteren Muschelkalks angenommen.

Genetische Schlussfolgerungen.

Bei Besprechung der, einzelnen Horizonten des Unteren Muschelkalks eigenthümlichen Lagerungs- und Structurerscheinungen, wie

Karrenfeldern ähnliche Aushöhlungen (Schicht d 3),
unregelmässige Schichtung,
discordant liegende Petrefactenplatten,
zersprungene blaue Kalke mit taschenförmig eingelagertem Muscheldetritus,
Conglomeratschichten,

sind wir schon zu der Annahme gedrängt worden, dass auf dem Meeresgrunde, auf dem die Schichten des Unteren Muschelkalks zum Absatz gelangten, zeitweise stärkere Bewegungen stattgefunden haben müssen, und dass derselbe daher der flacheren Litoralzone oder auch zeitweise der bei der Ebbe wasserfreien Strandzone (»der Schorre«) angehört haben müsse. Mit dieser Annahme erklärt sich auch die Entstehung der Conglomeratbänke, deren klastische Natur auch durch die eingehenden mikroskopischen Untersuchungen von Liebetrau nachgewiesen worden ist. Bei der Entscheidung der Frage über die Herkunft der Gerölle muss es als ausgeschlossen gelten, dass dieselben auf weitere Erstreckung von älteren Formationen her verfrachtet worden seien. Liebetrau fand nur in der obersten Schaumkalkbank der Zone δ als einziges aus einer älteren Formation herrührendes Geschiebe einen chloritischen Phyllit. — In den festeren Bänken des Unteren Muschelkalks spielen neben den echten Lumachellen die blauen dichten Kalke eine wichtige Rolle. Ihnen begegnen wir in der Bank d 3, in der Bank e 2 mit *Terebratula Ecki* (Oolithbank β), in den conglomeratischen Bänken, namentlich in der ersten von f. Sie liefern hier entweder

1) ausschliesslich das Material für die betreffende Bank, oder
2) sie bilden die untere Zone derselben, oder
3) sie sind dem Conchyliendetritus, dem Hauptmaterial der Bänke, in längeren Schmitzen und Zügen eingelagert, bei denen eine Verfrachtung in horizontaler Richtung ausgeschlossen ist, oder
4) sie liegen in dem detritogenen Conchylienmaterial in der oberen Zone der Bank in Form von kugeligen oder flach linsenförmigen Geröllen.

Dieser nicht zu verkennende Zusammenhang zwischen den geschilderten Vorkommnissen des blauen Kalkes ist ein Hinweis auf ihre innigen genetischen Beziehungen. Er berechtigt uns wohl zu der Annahme, dass eben erst gebildete, aber schon verfestigte Sedimente einer Aufarbeitung verfielen, dass ihr Material durch lebhafte Bewegung des Meeres der Abrollung in grösserem oder geringerem Maasse anheimfiel, ohne dabei eine weithingehende Verfrachtung zu erleiden. Bemerkenswerther Weise leitete solcher blauer Kalk gewöhnlich auch Verhältnisse ein, die für reicheres organisches Leben und für Bildung und Ansammlung von Conchylien- und Echinodermendetritus günstig waren, in welchem Detritus dann die Gerölle ebendesselben Kalkes wieder zur Ablagerung gelangten. Auch schon verfestigte Muschelbänke verfielen wieder der mechanischen Aufarbeitung durch heftige Bewegungen des Wassers und wurden daher discordant gegen die Schichtung innerhalb des Wellenkalkmaterials abgelagert, das in seiner Fältelung gewissermaassen die starke Wasserbewegung wiederspiegelt.

Auch LIEBETRAU ist auf Grund eingehender petrographischer Untersuchungen der Gesteine des Rosenthales unter Erkenntniss der klastischen Natur der in den Gesteinen nachgewiesenen accessorischen Mineralien (wie Glimmer, Quarz, Zirkon, Rutil, Turmalin), eines Theiles des Calcites und der organischen Reste, sowie der Rollstücke in den Conglomeraten, also auf einem wesentlich anderen Wege als der Verfasser, zu einem ziemlich übereinstimmenden Schlusse gelangt, indem er ein Meer mit geringer Tiefe annimmt, das »Tiefenverhältnisse aufwies, wie sie in der Gegenwart die Nordsee besitzt«.

III. Der Mittlere Muschelkalk.

(Schichtengruppe l, WAGNER.) 31,62 Meter mächtig.

Die Gesteine des Mittleren Muschelkalks sind nach E. E. SCHMID [1]) eine Mischung von Calcium- und Magnesiumcarbonat, zuweilen echt dolomitisch, »häufiger jedoch mit stark vorwaltendem

[1]) Der Muschelkalk des östlichen Thüringen. Jena 1876, p. 8.

Calcium-Carbonat«, die thonigen Beimengungen »betragen gewöhnlich unter 5, höchstens 15 pCt.«

Von unten her über den dünnschiefrigen Orbicularisschichten folgen mürbe gelbliche, röthliche und grünlichgraue dolomitische Plattenkalke mit so feinem Korn, dass dieselben den Solenhofener Platten ähnlich werden. Dieselben wurden früher in dem Steinbruche nahe dem Wasserriss am Teufelsgraben zu Werksteinen gebrochen und haben eine Fülle von Saurierresten geliefert. Nach oben werden die Platten drusig.

In der Mitte der Ablagerung werden die Gesteine härter, dichter und wachsartig. Sie sind dann in mächtigen Bänken abgelagert, stark und eng vertikal zerklüftet und zerfallen leicht in ein »gnatziges« Haufwerk von scharfkantigen Bruchstücken. Weiter hinauf folgen gelbliche und graue, mürbe, erdige dolomitische Kalke, harte, grünlichgraue und graue mürbe Platten. Nahe der oberen Grenze spielen wieder harte, eng und vertical zerklüftete dichte Kalke die Hauptrolle.

Die Einlagerung von gelbem massigem Zellenkalk nahe der oberen Grenze hat nur locale Bedeutung. Man beobachtet sie z. B. südwestlich vom Rosenthal ungefähr da, wo auf der geologischen Specialkarte mm steht. Auch secundäre Breccienbildung, wobei die scharfkantigen Gesteinstrümmer wieder durch Sinterbildung zu einem klotzigen Gestein verkittet sind, ist im unteren Drittel der Ablagerung rechts vom Fahrwege nach dem Jägerhause zu beobachten und scheint hier mit kleinen Verwerfungen in ursächlichem Zusammenhange zu stehen.

Gypseinlagerungen, anderwärts in Thüringen nicht selten im Mittleren Muschelkalk, sind bei Jena nicht mehr zu beobachten. Auf ihre frühere Existenz weisen hier aber stark gewundene reinweisse oder graue, lockere, schaumige und zerreibliche Mergel hin, die in dem Hangenden des jetzt verschütteten Saurierkalkbruches am Wege nach dem Jägerhause über den ungestörten Bänken eine 3,3 Meter mächtige Zone bilden.

An organischen Resten ist der Mittlere Muschelkalk äusserst arm, jedenfalls, weil er eine salinische Bildung ist. (Bei Erfurt schliesst ja der Mittlere Muschelkalk ein 6,6 Meter mächtiges

Steinsalzlager ein.) Die Conchylien, noch so reichlich in der liegenden Schaumkalkzone, fehlen gänzlich mit Ausnahme der *Myophoria orbicularis*, die als einziger Ueberrest der früheren Fauna im Saurierkalk noch ganze Platten bedeckt, weiter oben aber auch verschwindet. Aus dem Saurierkalk stammen sonst nur noch zwei undeutliche Steinkerne, die an *Mytilus eduliformis* erinnern.

Die Knochenführung, durch die der Mittlere Muschelkalk des jetzt verschütteten Steinbruches am Jägerhause, 40 Schritt südöstlich des Wasserrisses im Teufelsgraben, eine gewisse Berühmtheit in der paläontologischen Literatur erlangt hat, ist auf eine 2,2 Meter mächtige Zone im unmittelbaren Hangenden der obersten Schichten (Profil No. 9) des Teufelsgrabens beschränkt (Fig. 5, Schicht 1). Nur einmal fand sich noch 1,7 Meter höher ein ganzes Haufwerk von Knochen, die aber bei der Berührung aus einander fielen. Die stets isolirten Knochen, Individuen der verschiedensten Grösse angehörig, sind fast durchgängig in ausgezeichneter Schönheit erhalten. Sie sind aussen glänzend rothbraun oder gelblichweiss und lösen sich leicht aus dem Gestein.

Die in dem Steinbruch gefundenen zahlreichen Reste: Zähne, Wirbel, Rippen, Knochen des Brust- und Beckengürtels, der Extremitäten sind von H. v. MEYER [1]) auf die Gattung *Nothosaurus* bezogen worden, einige bestimmt auf *N. mirabilis*. Von Fischen fanden sich die langgezogenen schmalen Schädel von *Saurichthys tenuirostris* MÜNSTER [2]), viele Zähne und die grossen Ganoidschuppen *Gyrolepis Albertii* AG., von Pflanzen als Steinkerne *Endolepis* (nach POTONIÉ *Schizodendron*) *communis* und *elegans* SCHLEIDEN.

Zusammenhängende Skeletttheile sind nicht gefunden worden, von *Nothosaurus* nur ein einziger Schädel, was bei der Menge der Knochen auffallen muss. Oft liegen dieselben unvollständig, mit abgerundeten glatten Bruchflächen, stets aber der Schichtungsebene parallel im Gestein. Sie mögen daher wohl hier zusammengeschwemmt und bei dem Transporte abgerollt worden sein, bevor sie in den feinen dolomitischen Kalkschlamm eingebettet wurden.

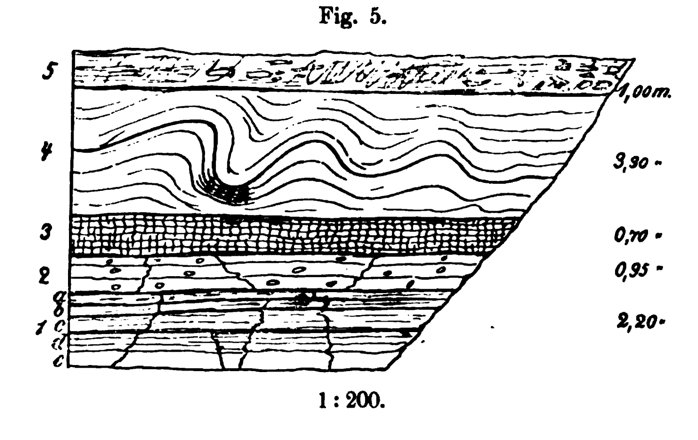
[1]) H. v. MEYER, die Saurier des Muschelkalks. Frankfurt 1847—1855.

[2]) E. E. SCHMID, a. a. O., t. 3, f. 4.

Es möge hier das Profil des »Saurierkalks« folgen, wie es sich noch vor einigen Jahren in dem Steinbruch beobachten liess. Die Sohle des Bruches liegt 2,60 Meter höher als der obere Rand des nahen Wasserrisses (Profil No. 9), wo von den über den Orbicularisschichten liegenden gelben mürben Kalken des Mittleren Muschelkalks noch 3,52 Meter sichtbar waren. Da von dem Steinbruche an die Schichten nach dem Wasserriss zu einfallen, so dürften die in der Steinbruchsohle unmittelbar über jenen obersten von Profil 9 liegen.

Profil No. 11. Der Saurierkalk am Teufelsgraben bei Zwätzen.

Fig. 5.



1 : 200.

5. Gehängeschutt. 1 Meter.

4. Lockerer, zerreiblicher Mergel. Oben grünlich, unten hellgrau bis weiss. Stark gewunden. Gypsresiduen. 3,30 Meter.

3. Röthlichgrauer dolomitischer Kalk, eng geklüftet und würflig zerfallend. 0,70 Meter.

2. Plattiger, grünlichgrauer dolomitischer Kalk mit vielen Drusenräumen. Mit dicken halbcylindrischen Wülsten. In drei Platten gespalten. Einzelne grössere sehr mürbe Knochen. 0,95 Meter.

1. Saurierkalk (als Werkstein früher gebrochen). In fünf Bänke abgesondert, mit *Myophoria orbicularis* hh. und zahlreichen Saurierknochen und Fischresten. 2,20 Meter.

a) 0,20 Meter,
b) 0,15 »
c) 0,52 »
d) 0,83 »
e) 0,50 »

e ist von d nicht scharf geschieden und besteht aus völlig homogenem, wenig zerklüftetem, röthlich- oder grünlichgrauem dolomitischem Kalk von sehr feinem Korn, der grössere Knochen einschliesst. Nordöstlich von dem Bruche in der weiteren Fortsetzung des Wasserrisses wird eine Felsstufe, deren Sohle in dem Niveau der obersten Schichten des Steinbruches liegt, von 3,6 Meter harten gnatzigen versteinerungsleeren Kalken gebildet, die vertical und enggeklüftet sind.

Verfolgt man von hier aus den Fahrweg weiter aufwärts, so sieht man links von demselben noch folgende Ablagerungen des Mittleren Muschelkalks:

Mürben, erdigen dolomitischen Kalk, gelb und grau.
Harte, grünlichgraue Platten.
Mürbe, erdige, graue » .

Die obersten Schichten des Mittleren Muschelkalks sind gut aufgeschlossen an den Steilwänden der nördlichen Schlucht des Teufelsgrabens.

Fasst man die dolomitische Beschaffenheit des Gesteinsmaterials und die Abwesenheit alles organischen Lebens als unterscheidende Merkmale für den Mittleren Muschelkalk, so muss seine Grenze gegen den Oberen Muschelkalk dahin gelegt werden, wo wieder die ersten schwachen Ansätze des organischen Lebens sich bemerkbar machen. Demgemäss würde dieselbe, wie es in der vorliegenden Arbeit geschehen ist, von der unteren Fläche der mächtigen Oolithbank des Oberen Muschelkalks, wo sie bisher für das Gebiet von Jena gezogen war, um ungefähr 5,5 Meter tiefer und zwar unter die erste Kalkbank zu legen sein, in der wieder organische Reste nachgewiesen wurden.

Als oberste Ablagerungen des Mittleren Muschelkalks hätten demnach zu gelten röthlichgraue, harte dichte Kalke, die bei enger verticaler Zerklüftung würfelig zerfallen und viele rundliche

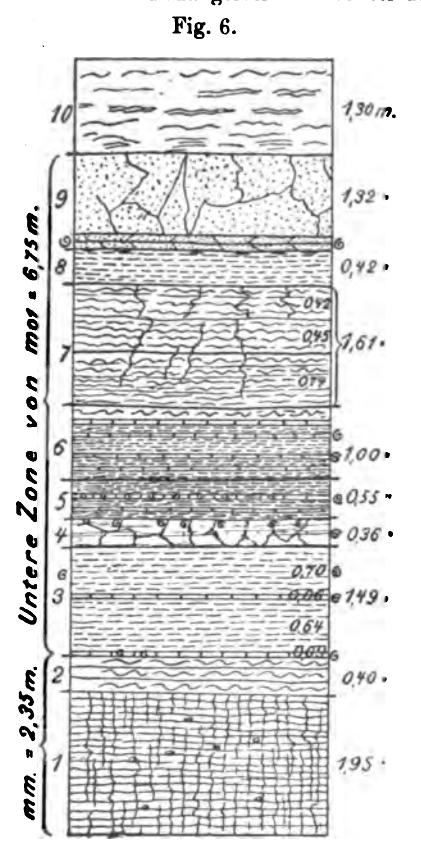
Profil No. 12.

10) Knaueriger Kalk mit *Myophoria vulgaris*, *Gervillia socialis*, *Pecten laevigatus*. 1,30 Meter.

9) Oolithbank. Unten zwei harte, zusammen 0,18 Meter mächtige, wenig oolithische Platten mit *Nothosaurus* (Oberschenkel), *Mytilus* h., *Ostrea ostracina* hh., *Myophoria*. 1,32 Meter.

8) Oben Bänkchen mit *Monotis Albertii* und *Ostrea ostracina* auf der Oberfläche. An der unteren Fläche wulstige 0,03 Meter mächtige Hornsteinlinsen. Dann gelber und weisser zerreiblicher Mergelschiefer. 0,42 Meter.

Fig. 6.



7) Mergelkalk und Kalk, von oben her: 0,42 Meter fast weiss mit 9 Centimeter mächtigen, wulstigen Verdickungen, dann 0,45 Meter dunkelgrauer, harter Wulstkalk mit ausgezeichnet muschligem Bruch und sehr kleinen (bis 0,01 Meter) Hornsteinlinsen, dann 0,74 Meter harter dunkler Wulstkalk.

6) Von oben her: Blaue und gelbe Wulstkalke, graue Kalkbank, graue harte Kalkbank, 0,045 Meter mächtig mit *Mytilus eduliformis* hh., klein, *Gervillia* s., sehr klein, *Myophoria vulgaris* ns., *M. elegans* ss., *Corbula gregaria* ns., *Pholadomya musculoides* s., kleinen Gastropoden. Undeutlich oolithische rauhe hellgraue Bank mit *Mytilus* s., *Corbula gregaria* ns., fossilleere Kalkbank. — Zwischen den Bänken grauer Kalkschiefer und gelber Mergelschiefer.

5) Gelblichgrauer, dünnblätteriger, weicher Mergelschiefer mit einem 0,09 Meter mächtigen, grauen, plattigen Bänkchen; auf den sandigen Spaltungsflächen des Letzteren *Myophoria transversa* ns., *Corbula?* s. 0,55 Meter.

4) Kalkbank, oben 0,06 Meter hart, hellgrau, durchscheinend, dicht, mit Muscheldurchschnitten, unten dunkelgrau, mit unebenem, erdigem Bruch.

3) Von oben her: Gelb gebänderter heller Mergelkalk, glimmerhaltig, mit *Myophoria vulgaris* s., *Corbula gregaria* ns. 0,70 Meter. Gelbes, sehr dichtes und festes Kalkbänkchen, 0,06 Meter mächtig mit erdigen und dann ockerigen und grauen Partien, *Myophoria* ss. — Weicher, gelber, gebänderter Mergelschiefer. — Gelbes, rauhes Bänkchen, oben mit *Myophoria* ns. 0,09 Meter mächtig.

2) Knaueriger Kalk, manchem Wellenkalk ähnlich, scharfkantig zerspringend. 0,40 Meter.

1) Röthlich grauer, harter, dichter Kalk, eng vertical zerklüftet, würfelig zerfallend, mit vielen runden Hohlräumen.

Höhlungen aufweisen, und scharfkantig zerspringende Kalkknauer mit muscheligem Bruch, die an manche Wellenkalke erinnern. (Schicht 1 und 2 von Profil No. 12.) Das vorstehende Profil aus der nördlichen Schlucht des Teufelsgrabens (Steilabsturz östlich vom »Lobholz«) mag die Ueberlagerung der obersten Schichten des Mittleren Muschelkalks durch die unterste hornsteinführende Stufe des Trochitenkalks des Oberen Muschelkalks veranschaulichen.

IV. Der Obere Muschelkalk.

Der Obere Muschelkalk, dessen Mächtigkeit ich zu 39,18 Meter bestimmt habe, setzt mit seinen kalkigthonigen Schichten, die wieder die Reste zahlreicher Meeresthiere einschliessen, scharf ab gegen die versteinerungsleeren dolomitischen Gesteine der mittleren Abtheilung. Der von Zwätzen nach dem Jägerhaus hinaufführende Verbindungsweg (an seiner linken Seite), noch besser aber die nördlichste enge Schlucht des Teufelsgrabens gewähren äusserst lehrreiche Einblicke in die Schichtenfolge der unteren Horizonte. Die Gesteine sind Kalke, knollig abgesonderte Mergelkalke, dunkle fette Mergel und Mergelschiefer, in die nach oben nahe der Keupergrenze sich schwache sandige Schichten einschieben. Die grosse Mehrzahl der festeren Kalkbänke ist zoogenen Ursprungs und entspricht ganz den »Muschelbänken« des Unteren Muschelkalks. Während diese aber, durch mächtige Wellenkalkschichten geschieden und vertical weit auseinanderliegend, von der Gesammtmächtigkeit (vergl. das Profil des Rosenthales) in ihrer Gesammtheit nur einen kleinen Bruchtheil ausmachen, rücken die Kalkbänke im Oberen Muschelkalk, an Stelle der Wellenkalke durch weiche Mergel und Mergelschiefer getrennt, näher zusammen, in der Summe ihrer Mächtigkeit wohl ein Drittel der Gesammtmächtigkeit der Abtheilung ausmachend. Fast durchgängig spröde, machen sie einen wesentlich frischeren Eindruck als die des Unteren Muschelkalks. Ihr Reichthum an Versteinerungen hat der ganzen Formation den Namen gegeben. Die Erhaltung der Schale ist die Regel. Petrefactenbänke von der Art wie d8 und die beiden Macrodonbänke von mu2τ, bei denen die zahlreichen

als Steinkerne erhaltenen und nicht minder zahlreichen Arten angehörigen Versteinerungen im Innern des Gesteins sich verbergen, während die Oberfläche wenig davon ahnen lässt, treten im Oberen Muschelkalk zurück hinter solchen, bei denen die Oberfläche mit zahllosen gut erhaltenen Schalenexemplaren bedeckt ist, die aber in der Regel nur wenigen Arten angehören. Diese im Gegensatz zu dem Reichthum an Individuen stehende relative Armuth an Arten ist auch, mit geringen Ausnahmen, denjenigen Muschelbänken des Oberen Muschelkalks eigen, bei denen, wie bei den erwähnten der unteren Abtheilung, die erkennbaren Reste der Meeresthiere im Innern des Gesteins liegen.

Die Fossilführung ist aber nicht auf die Bänke zoogenen Ursprungs beschränkt. Auch die Mergel und Mergelschiefer schliessen Versteinerungen, wenn auch in geringerer Zahl, dann aber meist doppelschalig erhalten, ein.

Es spielen bei der Gesteinsbildung von Crinoïden *Encrinus liliiformis*, von Brachiopoden *Terebratula vulgaris, T. cycloides* und *Spiriferina fragilis*, von Muscheln *Lima striata* und nach dieser *Gervillia socialis* und *Pecten discites* eine so hervorragende Rolle, dass gewisse Bänke ausschliesslich aus der Anhäufung der zerriebenen und zerdrückten Schalen und Glieder eines dieser Meeresbewohner zusammengesetzt sein mögen. Die aus der oberen Schichtfläche in grosser Zahl und guter Erhaltung emporragenden Versteinerungen repräsentiren gewissermaassen die Etikette für die Reste von Meeresbewohnern, aus deren Zusammenhäufung die Schicht besteht. Auch *Gervillia costata*, Ostreen (einschliesslich *Anomia*), *Monotis Albertii* und *Mytilus* machen sich bankweise recht bemerklich. *Rhizocorallium commune*, das an Menge gegen früher zurücktritt, wird nicht selten mit erhaltener »Hahnenschwanz-Sculptur« auf den Schichtflächen angetroffen.

Die Gesteine sind in der Weise vertheilt, dass in der untern Stufe, der des Trochitenkalkes, die Kalke, besonders die zoogenen, in mächtigen, wenig zahlreiche Zerklüftung zeigenden Bänken mit Zurückdrängung der thonigen Ablagerungen vorherrschen.

Weiter nach oben schrumpfen die Kalkbänke zu immer geringerer Mächtigkeit zusammen, sodass schliesslich die weichen

schiefrigen Mergel so das Uebergewicht gewinnen, dass erstere darin nur noch Einlagerungen repräsentiren, während unten gerade das Gegentheil der Fall war. Einigemale noch, so in den Discitesschichten, der Cycloidesschicht und in den oberen Thonplatten, treten stärkere Kalkschichten nahe bei einander auf, aber die Mergel, in die sich auch sandige Straten einschieben, gewinnen immer wieder die Oberhand und leiten so zum Keuper über.

A) Der Trochitenkalk.

11,25 Meter mächtig.

(Schichtengruppe m, WAGNER; **mo1** der geologischen Specialkarte.)

Der Trochitenkalk fällt mit seinen dicken Kalkbänken mit wenig zahlreichen Absonderungsflächen schon im Gelände gegenüber den schiefrigen, bröckligen Gesteinen des Mittleren Muschelkalks auf und bedingt den charakteristischen Steilrand, der bei horizontaler Lage der Schichten schon aus der Ferne sichtbar ist. An steilen Hängen, wie in der Schlucht des Teufelsgrabens, hat man ein ähnliches Bild von Kalkbänken, die über einer Hohlkehle gesimsartig vorspringen, wie an der unteren Wellenkalkgrenze.

Der Trochitenkalk scheidet sich, fast ebenso wie dies Herr v. FRITSCH [1]) beobachtet hat, in zwei durch petrographische und palaeontologische Eigenthümlichkeiten gut gekennzeichnete Zonen, eine untere, 6,75 Meter mächtige, von dichten gelben und grauen Kalk- und wenig zerklüfteten Oolithbänken mit Hornstein, gelben weichen Mergelschiefern und Kalkschiefern mit Resten von *Myophoria* und *Mytilus*, — und eine obere 4,50 Meter mächtige von starken, wenig zerklüfteten grauen und glaukonithaltigen Kalkbänken mit Trochiten, Terebrateln und *Lima striata*, den Trochitenkalk im engeren Sinne. SCHMID nannte nach letzterem Fossil die ganze Stufe Striatakalk.

Der Obere Muschelkalk beginnt mit einer 0,09 Meter mächtigen Bank (Profil No. 12, unterste Bank von Schicht 3) von hellgelbem dichtem, von Kalkspath durchtrümerten Kalk von unebenem, erdigem oder auch muscheligem Bruch, auf dem zahlreiche Muschel-

[1]) Erläuterungen zu Blatt Stadt Remda der geolog. Specialkarte, S. 85.

durchschnitte von dem auf dem Meeresgrunde wieder einsetzenden thierischen Leben Zeugniss geben. Auf der mit einem weichen ockergelben Mergelbesteg bedeckten Oberfläche liegt *Myophoria* in mittelgrossen Exemplaren und noch ziemlich vereinzelt. Darüber folgt innerhalb gelber weicher, gebänderter Mergelschiefer, gelber gefleckter Mergelkalke und grauer Kalkschiefer (ähnlich denen der Myophoriaschichten) ein vielmaliger Wechsel von harten dichten, homogenen, sehr scharfkantig zerspringenden gelben und grauen Kalkbänken, von denen nur eine (Schicht 4) etwas stärker anschwillt. Einige dieser ziemlich ebenflächig begrenzten, auf den Kluftflächen dunkel ockerig angelaufenen Kalkbänke, bei denen sich auch Glimmerbeimengung bemerklich macht, sowie auch die gelben Mergelkalke führen schon ziemlich zahlreiche, aber zumeist noch kleine Versteinerungen. Es sind in dieser Hinsicht bemerkenswerth:

1. Eine 0,09 Meter mächtige dunkele Bank (in Schicht 5) mit Myophorien, die so vollständig mit *M. transversa* Bornemann übereinstimmen, dass man, da auch die die Versteinerung tragenden Spaltflächen einen grauen oder ockerigen sandigen Ueberzug haben, sich in den Unteren Keuper versetzt glaubt.

2. In Schicht 6 die zweite und dritte Bank von unten, neben *Corbula gregaria* (ns.), *Myophoria vulgaris*[1]) (ns.) und *M. elegans* (ss.), *Pholadomya musculoides* (s.), *Natica* (ss.) eine Fülle sehr kleiner Individuen von *Mytilus eduliformis* und sehr einzelne embryonale Gervillien führend.

Weiter oben kommen sehr homogene, muschelig zerspringende dunkelgraue fossilarme Wulstkalke (Schicht 7), stark mit Kalkspath durchtrümert mit kleinen Einschlüssen von Hornstein, wulstige helle Mergelkalke und (Schicht 8) gelbe und weisse weiche Mergelschiefer, oben mit grösseren bis 0,03 Meter dicken und bis 0,25 Meter langen unten wulstig angeschwollenen Concretionen von Hornstein, die oben mit einer 0,02 Meter mächtigen harten, wie der Hornstein dunkelgebänderten Kalkplatte verwachsen sind. Auf der gekrümmten Oberfläche der letzteren sitzt in zahlreichen Individuen *Ostrea ostracina*.

---

[1]) Ich rechne hierher kleine Myophorien, bei denen die mittlere Rippe entweder noch die Mitte zwischen dem Vorderrande und der hinteren Rippe einnimmt oder etwas hinter der Mitte liegt.

Eine mächtige Bank von Oolith (Profil 12, Schicht 9; Profil 13, Schicht 1) bildet den Schluss dieser unteren Zone des Trochitenkalkes. Sie zeigt im Teufelsgraben da, wo sie die Thalsohle schneidet, unregelmässige Schichtung. Die Oolithbildung wird schon tiefer unten eingeleitet durch Bänke (Schicht 6), die ein gekörneltes oolithisches Aussehen zeigen.

Während bei Jena nur eine einzige 1,32 Meter mächtige echte Oolithbank angetroffen wird, sind in den Steinbrüchen am Ettersberg bei Weimar nördlich Daasdorf a/B. (unter den Bänken mit *Terebratula, Lima* und *Encrinus liliiformis* und einer circa 1,2 Meter mächtigen knauerigen Schicht mit einzelnen dünnen Bänken) zwei durch circa 1,5 Meter gelb-grünlich-grauen Mergelschiefer getrennte, je circa 1 Meter mächtige Oolithbänke zu beobachten, von denen die untere zahlreiche Hornsteinconcretionen einschliesst. Innerhalb der letzteren fand ich hier auch verkieseltes Holz.

Das Gestein der Oolithbank ist sehr fest, hell- bis dunkelgrau. Die concentrisch schaligen Oolithkörner liegen in einem festen, theilweise krystallinischen Bindemittel, das aus Muscheldetritus besteht. Die Mehrzahl der Körner ist rund mit durchschnittlich 1,4 Millimeter Durchmesser; es treten aber unvermittelt Partien im Gestein auf, die Zusammenhäufungen von durchschnittlich nur 0,5 Millimeter grossen Körnchen sind. Andererseits erreichen flache unregelmässige Körner 4 Millimeter Durchmesser. Durch Fortschreiten der Verwitterung treten die Oolithkörner besonders schön hervor. Bestimmbare Reste, wie kleine *Gervillia costata*, zeigen die Merkmale der Abreibung.

Zwischen die Oolithbank und den eigentlichen Trochitenkalk, denselben eröffnend, schiebt sich eine 1,3 Meter mächtige Schicht (No. 10 in Profil 12; No. 2 in Profil 13) von knauerigem, leicht auseinanderfallendem, gelblich-grauem dichtem Kalk mit einigen eingelagerten schwächeren festen Muschelbänken ein. Sie enthält eine ziemlich reichhaltige Thierwelt, in der nach Individuenzahl Gastropoden die führende Rolle spielen. Auch *Nautilus bidorsatus* ist ihr nicht fremd. Sehr reich ist die Ablagerung da, wo der neue Fahrweg Jena-Klosewitz zwischen dem Windknollen

und Klosewitz in sie einschneidet. Es fanden sich hier an der westlichen Wegeböschung:

Pholadomya musculoides v. Schl. sp. hh., in verschiedenen Altersstufen.
Pholadomya Schmidi Gein. sp. s.
Thracia mactroides v. Schl. sp. ns.
Myophoria laevigata v. Alb. ns.
Myophoria vulgaris Br. mittelgross, ns.
Pecten laevigatus Br. ns.
Mytilus eduliformis Br. s.
Gervillia socialis v. Schl. ns.
Gervillia costata Quenst. ns.
Ostrea complicata Goldf. s.
Turbonilla scalata Br. ns.
Chemnitzia oblita Gieb. ns.
Chemnitzia loxonematoides Gieb. ns.
Litorina Kneri Gieb. ns.
Litorina alta Gieb. ns.
Nautilus bidorsatus Br. 1 Ex.
Acrodus lateralis Ag. s.

Ueber den knauerigen Kalken folgt eine ca. 3 Meter mächtige, dickbankige Ablagerung von harten grauen, krystallinischen Bänken, die zahlreiche Durchschnitte von zerriebenen Muscheln wahrnehmen lassen. Die Zahl und demnach auch die Mächtigkeit der einzelnen Bänke ist wechselnd. Dieselben lassen sich ausser im Teufelsgraben gut beobachten an der linken Wegeböschung des Verbindungsweges Zwätzen-Rödigen SW. des Jägerhauses. Unten kann die Absonderung in Bänke entweder undeutlich werden oder ganz fehlen, wie in einem Steinbruch NO. Rödigen, wo unten eine ungegliederte 2,5 Meter mächtige Bank liegt.

Es muss hier betont werden, dass man von eigentlichen Petrefactenhorizonten innerhalb der grauen Kalke nicht reden kann. Nur nach dem Vorherrschen der gesteinsbildenden Thierarten lässt sich sagen, dass von denselben *Encrinus liliiformis* unten, *Lima striata* in der Mitte, *Terebratula vulgaris* oben liegt und dass unter den trochitenführenden Schichten noch ungefähr 1,5 Meter mächtige

oolithhaltige helle Kalke liegen, in denen neben *Monotis Albertii* (Monotiskalk E. E. SCHMID) zahlreiche bis 5,5 Millimeter breite weisse Gehäuse der *Natica oolithica* ZENKER und ausserdem *Myophoria elegans* und *vulgaris*, *Corbula gregaria* in kleinen Individuen, *Pecten discites*, *Ostrea ostracina* (*Anomia alta* GIEB.) und kleine zierliche thurmförmige Gastropoden sich beobachten lassen. Sehr oft nimmt das fast weisse mürbe Gestein durch Auslaugung der Oolithe ein schaumkalkartiges Aussehen an, wie man an der erwähnten Wegeböschung sehen kann, wo es mit 0,50 Meter Mächtigkeit über den knauerigen Kalken ansteht. Einzelne nicht anstehend gefundene Stücke von oolithischem Kalk mit sehr grossen, unregelmässig in die Länge gezogenen Oolithkörnern (bis 8 Millimeter) entstammen jedenfalls dem in Rede stehenden Niveau.

Mit dem Auftreten von *Encrinus liliiformis*, *Lima striata*, grossen Ostreen und *Terebratula* beginnt die Individualisirung des Sedimentes zu schärfer geschiedenen und zugleich schwächeren Bänken, zwischen welche sich schwache Straten von weichem Mergel einschieben (Schicht 5—11 des Profils No. 13), während in dem unteren Niveau der grauen Kalke eingeschobene schwache Knauerschichten örtlich eine Gliederung in einzelne Bänke bewirkten. *Terebratula* kann in dieser oberen Zone des Trochitenkalks, namentlich am Ausgehenden der thonigen Zwischenmittel, lose in zahlreichen grossen doppelschaligen Exemplaren aufgelesen werden. In dem grössten Erdfalle am Südwestabhange des Ettersberges bei Weimar erreichen die Terebrateln geradezu riesige Dimensionen. Auch *Lima striata* wird hier in schönen dunkeln Schalenexemplaren angetroffen. Erhaltene Kronen von *Encrinus liliiformis* gehören zu den grössten Seltenheiten. Verfasser erhielt bisher nur ein Exemplar von Sieglitz bei Kamburg. Nach oben stellt sich neben den bisherigen Formen *Gervillia costata* in ziemlicher Häufigkeit ein. Die Bank No. 11 (Profil 13), charakterisirt durch ihre unebene, ockerig gefärbte Oberfläche und ebenso gefärbte zahlreiche *Gervillia costata*, scheint eine ziemlich weite horizontale Verbreitung zu beanspruchen[1]). Die übrigen noch in den Trochitenkalk eingebetteten

[1]) Ich beobachtete sie in den Steinbrüchen östlich Klosewitz und in dem erwähnten Erdfalle am Ettersberg.

Reste von Meeresbewohnern ergeben sich aus der am Schlusse dieser Abhandlung folgenden tabellarischen Uebersicht.

B) Die Schichten mit Ammonites (Ceratites) nodosus.

27,93 Meter mächtig.

(**mo2** der geologischen Specialkarte.)

a) Die unteren Thonplatten (v. Seebach)[1].

(Schichtengruppe **n**, Wagner.)

Die Gervillienschichten. 6,55 Meter mächtig (Schichten 13—26 von Profil No. 13). Ueber dem Trochitenkalk treten zahlreiche harte blaue, spröde, im Mittel 0,1 Meter mächtige Bänke zoogenen Ursprungs in ihrer Gesammtmächtigkeit sehr zurück gegen thonig-schlammige Sedimente: Kalkmergel, dunkelgraue und -grüne weiche Mergel und Mergelschiefer. Die Kalkbänke, welche aus Muscheldetritus bestehen, zeigen demgemäss auf dem Bruche überall Muscheldurchschnitte. Ihre Oberfläche ist bedeckt von zahllosen Versteinerungen, von denen die vorherrschende *Gervillia socialis* der ganzen Zone den Namen gegeben hat. Auf einer Platte, 0,55 Meter lang, 0,45 Meter breit, konnte Verfasser 103 erkennbare Schalenexemplare dieser Muschel zählen. Alle Muschelschalen kehren ihre convexe Aussenfläche nach oben. Nach den dominirenden Bewohnern der Platten könnte man von *G. socialis-*, *G. costata-*, *Corbula-*, *Nucula*-Bänken sprechen. In manchen Platten nimmt mit dem zunehmenden Thongehalt die Festigkeit ab und das erdige Aussehen zu. Derartige Platten, die besonders

[1]) Durch Anlage eines Verbindungsweges Mühlthal-Cospeda sind neuerdings die unteren Thonplatten längs des Cospedaer Rosenthales auf eine Länge von über 900 Schritten mehr oder weniger aufgeschlossen worden. Sie sind unten infolge von Verwerfungen in das Niveau des Mittleren Muschelkalks, der gleichfalls auf längere Strecke entblösst wird, abgesunken, ohne dass Trochitenkalk zum Vorschein kommt; sie zeigen 150 Schritt von dem ersten eingezäunten Garten von Cospeda auf 42 Schritt Breite eine grabenartige Einlagerung von Unterem Keuper (mürbe Sandsteine, glimmerhaltige, rothe, fleckige Mergel, dunkle Letten) und werden an der Ecke des erwähnten Gartens von der *T. cycloides*-Schicht überlagert. Zu einem Studium der Schichtenfolge ist aber der Aufschluss hier wegen der zerrütteten Lagerungsverhältnisse ebensowenig geeignet wie zu Mächtigkeitsbestimmungen.

von der *Gervillia socialis* bevorzugt sind, nehmen, wenn sie lose auf den Feldern liegen, gern Austrocknungsrisse an.

Auch die Mergel und Mergelkalke beherbergen zahlreiche und wohlerhaltene Versteinerungen: *Nautilus bidorsatus* in mächtigen Exemplaren, im Innern einmal mit grossen *Discina discoides*, ganz ebenso wie sie von E. ZIMMERMANN auf Blatt Stadt Ilm beobachtet wurden, *Ceratites nodosus*, und zwar kleine Repräsentanten dieses umfangreichen Formenkreises, wie sie VON BUCH[1]) Taf. 5 Fig. 1—3 vom Elm abbildet, grosse doppelschalige Exemplare von *Myophoria vulgaris*, *Gervillia socialis*, *Pholadomya musculoides* und *Thracia mactroides*. Die Ablagerung mit ihren durch weiche Mergel getrennten Petrefactenplatten, den zahlreichen grossen dunkeln Gervillienschalen und Myophorien auf deren Oberfläche erinnert, wie dies VON FRITSCH auch bereits für das Blatt Remda ausgesprochen hat, sehr lebhaft an die unteren Myophoriaschichten des Untersten Muschelkalks. Auf manchen Platten mit ockerfarbiger zerfressener Oberfläche sind grosse Zähne von *Hybodus* keine Seltenheit. Terebrateln werden innerhalb der Mergel wie der Platten noch einzeln angetroffen. Es fanden sich in den Gervillienschichten:

Terebratula vulgaris v. SCHL. ns.
Discina discoides v. SCHL. sp. s.
Ostrea ostracina v. SCHL. sp. (*Anomia alta* GIEB., *Ostrea subanomia* v. MÜ.) h.
Anomia beryx GIEB. ns.
Pecten discites BR. ns.
Pecten laevigatus BR. ns.
Monotis Albertii GOLDF. ns.
Lima striata v. ALB. ss.
Gervillia socialis v. SCHL. hh.
Gervillia costata QUENST. h.
Nucula elliptica GOLDF. h.
Nucula excavata GOLDF. h.
Myophoria vulgaris BR. h., sehr gross.

---

[1]) Ueber Ceratiten Abh. d. Akad. d. Wiss. 1849.

Myophoria laevigata v. ALB. s., kleine Exemplare.
Myoconcha Thielaui? v. STROMB. sp. ss.
Corbula gregaria v. MÜ. sp. hh.
Pholadomya musculoides v. SCHL. sp. ns.
Pholadomya Schmidi GEIN. sp. s.
Thracia mactroides v. SCHL. sp. ns.
Natica Gaillardoti LEFR. s.
Natica oolithica ZENK. s.
Natica turris GIEB. s.
Turbonilla dubia BR. ns.
cf. *Turbonilla parvula* DKR. s.
Chemnitzia loxonematoides GIEB. s.
cf. *Chemnitzia oblita* GIEB. s.
Ceratites nodosus aut. s.
Nautilus bidorsatus BR. ns.
Rhyncholithus hirundo F. BIG. ss.
Conchorhynchus avirostris BR. ss.
Serpula valvata GOLDF. s.
Hybodus Mougeoti AG. } ns.
Hybodus plicatilis AG. }
Colobodus varius GIEB. s.
Placodus gigas AG. ss.
Nothosaurus, Knochen.

Nachstehend gebe ich das Profil der Gervillienschichten und der oberen Zone des Trochitenkalkes aus dem nördlichen Ende des Teufelsgrabens. Es liegt an der Stelle, wo der Trochitenkalk die Thalfurche schneidet; die höheren Schichten desselben von No. 4 ab sind am westlichen Abhang der Furche aufgenommen, die Gervillienschichten, die in ihrem weiteren Verlauf bis an das Ende des Thales einige kleine Verwerfungen aufweisen, dicht neben derselben Stelle, wenige Meter von dem Kiefernwald. Da an der Oertlichkeit schon seit einigen Jahren Aufforstungen begonnen sind, so ist das Profil der Gervillienschichten jetzt nicht mehr so deutlich wie zur Zeit der Aufnahme durch den Verfasser und wird nach einigen Jahren der Beobachtung überhaupt nicht mehr zugänglich sein.

Ein ziemlich guter Aufschluss der Gervillienschichten von den obersten Bänken des Trochitenkalkes an, der hier zahllose Terebrateln darbietet, ist auch zu beobachten in einer Mächtigkeit von 6 Metern in einer Schlucht am Nordfusse der Doberau südlich Nerkewitz. Auch hier liegen in weichem blauem Mergelschiefer 6 blaue harte Muschelbänke mit den oben genannten Versteinerungen und oben bedeckt von einer 0,24 Meter dicken harten blauen Bank, die von aussen weit herein ockergelb geworden ist, im Innern aber löchrig und zerfressen aussieht.

An dem erwähnten Wege im Cospedaer Rosenthale trifft man die Gervillienschichten in ziemlich ungestörter Lagerung da, wo er neben dem Wegweiser »Mühlthal-Jena« mit der letzten der zwei kurzen Krümmungen die Thalsohle erreicht.

Profil No. 13.

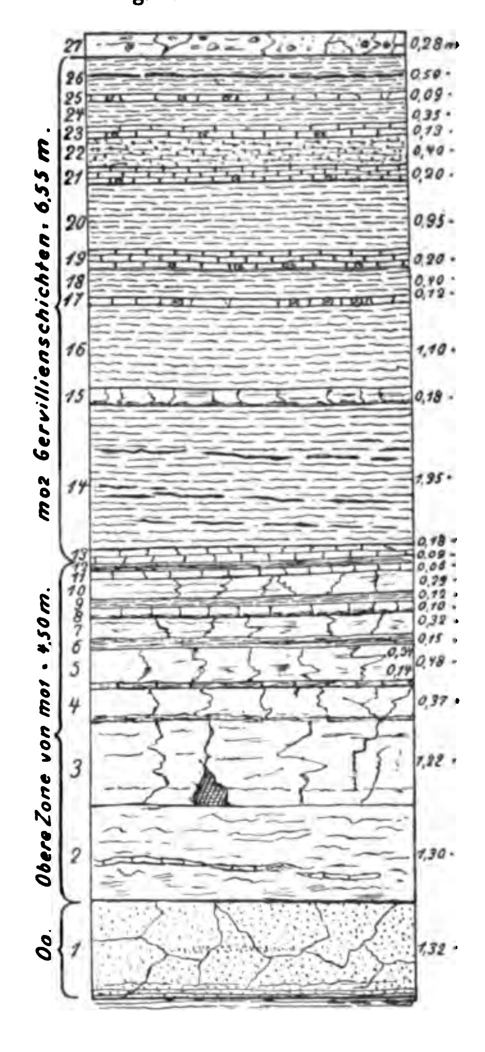
Trochitenkalk und Gervillienschichten im nördlichen Ende des Teufelsgrabens bei Zwätzen.

27) Blaue unebene Bank, krystallinisch, voll von *Anomia alta* und *beryx*. — *Monotis Albertii*, *Pecten discites*. 0,28 Meter.

Gervillienschichten.

26) Grauer Mergelschiefer, in der Mitte ein schwaches Bänkchen. 0,50 Meter.
25) Blauer Kalk. 0,09 Meter.
24) Grüner weicher Mergel. 0,35 Meter.
23) Kalkbank, zwei Platten von 0,09 und 0,04 Meter.
22) Knolliger, mürber, dunkelgrauer Mergelkalk, erdig mit muschligem Bruche. 0,40 Meter.
21) Blaue Muschelbank in drei Platten. Oberste mit *Gervillia socialis* und *costata*. 0,20 Meter.
20) Grüner Mergelschiefer. 0,95 Meter.
19) Drei blaue Muschelbänke. Die obere bedeckt mit *Corbula gregaria*, *Myophoria vulgaris*, die untere mit *Nucula elliptica*. — *Gerv. costata*, *socialis*, *Monotis Albertii*. 0,20 Meter.
18) Grüner, weicher Mergelschiefer. 0,40 Meter.
17) Blaue spröde Muschelbank. Oben bedeckt mit *Gervillia socialis*. Zwei Platten.
16) Grüner weicher Mergelschiefer. 1,10 Meter.
15) Graue dichte, thonige, oben ebene, unten wulstige Bank. 0,18 Meter.
14) Grüner weicher Mergelschiefer mit mehreren festen Bänkchen. 1,95 Meter.
13) Zwei blaue krystallinische Muschelbänke, getrennt durch 0,02 Meter mächtige Mergelschiefer. Die obere mit *Gervillia costata* und *socialis*, *Pecten discites*, *Monotis Albertii*, *Ostrea ostracina*, *Anomia alta*, *Terebratula*, *Hybodus plicatilis*. Obere Fläche uneben. 0,18 Meter.

Fig. 7. Maassstab 1 : 100.



Trochitenkalk.

12) Knaueriger mürber Kalk und grüner weicher Mergelschiefer mit *Terebratula*. 0,09 Meter.

11) Bank mit *Terebratula*, *Gervillia costata* und *socialis*, *Myophoria vulgaris*, *Conchorhynchus avirostris*, oben uneben, unten 0,01 Meter Letten. 0,06 Meter.

10) Bank mit *Lima striata*, *Terebratula*. 0,29 Meter.

9) Blauer, weicher Mergelschiefer mit hartem Bänkchen. 0,12 Meter.

8) Kalkbank, unten knauerig, mit Letten. *Lima striata* und *costata*. *Rhizocor. commune*. 0,10 Meter.

7) Kalkbank, auf der oberen Fläche *Lima striata* und *costata*, *Ostrea complicata*, *Encrinus liliiformis*, *Gervillia costata*. 0,32 Meter.

6) Von oben her: weicher Mergelschiefer 0,05 Meter, Trochitenkalk 0,06 Meter, Mergelschiefer 0,04 Meter.

5) Kalkbank, auf der oberen Fläche *Lima striata*, *Encrinus liliiformis*, *Cidaris grandaeva* (Stachel), unten 0,14 Meter weicher Mergelschiefer. 0,48 Meter.

4) Hellgraue krystallinische Bank, unten etwas wulstig, hellgelb, mürbe, mit zahlreichen auslösbaren *Terebratula vulgaris* und Trochiten. Schichtfuge theilweise mit Mergel erfüllt. 0,37 Meter.

3) Hellgraue krystallinische Bank, wenig oolithisch, unregelmässig zerklüftet und undeutlich geschichtet mit *Monotis Albertii* und *Natica gregaria* (»Monotiskalk« E. E. Schmid). 1,22 Meter.

2) Knaueriger Kalk mit *Myophoria vulgaris*, mit einigen festeren Bänken. 1,30 Meter.

1) Oolithbank. 1,32 Meter. Hellröthlichgrau, aus runden Körnchen bestehend. Unten einige dünne harte Petrefactenplatten, 0,18 Meter, und Hornsteinconcretionen.

Die Discitesschichten. Ueber den vorwiegend thonigen Ablagerungen der Gervillienschichten schieben sich innerhalb einer etwa 11 Meter mächtigen Zone etwas stärkere Kalkbänke mit Zurückdrängung der thonigen Zwischenmittel näher zusammen. Unten liegen einige harte, stark krystallinische oder auch wachsartige, weiss- bis röthlichgraue oder bläuliche, durchschnittlich 0,3 Meter mächtige, stark rostfleckig zerfressene detritogene Kalkbänke und dünnere Platten, in denen man beim Zerschlagen neben den zahlreichen Schalen kleiner glatter Austern aus dem Formenkreise der *Ostrea ostracina* und *Monotis Albertii*, besonders die hellen oder dunklen glatten Schalen von *Pecten discites* bemerkt. Weiter oben liegen dichte, bläulichgraue, in der Richtung der Schichtung stark rostfarbige, harte, an der Oberfläche rauhe Platten und Bänke, in denen neben *Pecten discites Ostrea decemcostata* ein recht häufiges Fossil ist. *Lingula tenuissima* mit schwarzer horniger Schale ist in diesem Niveau nicht selten. *Nucula elliptica*, die unausgefüllten Einzelschalen zuweilen mit der Innenseite nach oben liegend, bildet mit kleinen in gleicher Weise erhaltenen Dentalien, kleinen Corbulen und zierlichen thurmförmigen und kugeligen Gastropoden neben Ophiurentrümmern auf der Oberfläche mancher harter Platten eine echte Muschelbreccie. Es fanden sich hier auch zwei unvollständig

erhaltene Ophiuren. *Ceratites nodosus*, noch vereinzelt im vorigen Horizonte, hat an Zahl der Individuen zugenommen und liegt in den harten Platten und Bänken wie innerhalb der grauen trennenden weichen Mergelschiefer, in den ersteren nicht selten zusammen mit *Rhyncholithus hirundo*. In den Steinbrüchen nördlich Gaberndorf bei Weimar (Südabhang des Ettersberges) liegen in den Mergeln und auf mürben Platten zahlreiche schwach geknotete Ceratiten mittlerer Grösse in sehr guter Erhaltung ziemlich häufig[1]). *Pholadomya musculoides*, *Pecten laevigatus* und *Myophoria vulgaris* werden neben *Nautilus bidorsatus* in den Mergelschiefern als doppelschalige grosse Exemplare nicht selten angetroffen.

Etwas über der Mitte der Discitesschichten, dieselben in ein unteres und oberes Niveau scheidend, liegt die Spiriferinenbank. Sie ist bemerkenswerth als zweiter Horizont mit *Encrinus liliiformis* im Oberen Muschelkalk. Obwohl selten fehlend, treten immerhin dessen Trochiten so zurück, dass sie nicht als Gesteinsbildner bezeichnet werden können. Auch *Terebratula*, in den unteren Discitesschichten sehr vereinzelt, tritt hier wieder in einiger Menge vergesellschaftet mit Crinoiden- und Echinidenresten auf. Die Spiriferinenbank, ca. 0,1 Meter mächtig, strotzt von wohlerhaltenen grossen Exemplaren der *Spiriferina fragilis*, die man zuweilen, wenn die Bank im Innern sehr löchrig ist, aus der ausfüllenden ockrigen Erde ausheben kann; merkwürdiger Weise sind beide Schalen fast immer getrennt, und nur sehr einzelne kleine Exemplare machen davon eine Ausnahme. Auch an anderen Versteinerungen ist diese echte Muschelbank, in der auch einzelne Gerölle liegen, sehr reich. Grosse Steinkerne von *Myoconcha Thielaui* Stromb. sp. liegen nicht selten auf der oberen Fläche.

Ueber dieser Bank liegen rauhflächige, helle, in unebene grosse Platten spaltende versteinerungsarme Kalke.

Weiter oben werden die Kalke wieder härter, dunkler, blau bis dunkelblau, krystallinisch oder wachsartig durchscheinend und

[1]) Unzweifelhafte Exemplare von *Ceratites enodis* Qu., den Schmid aus dem Nodosenkalk von Jena angiebt, habe ich darin noch nicht finden können, wenn auch manche kleine Individuen in schwacher Berippung und Beknotung und stärkerer Einwindung jener Art nahe stehen mögen.

reicher an Versteinerungen, die aus der sehr unebenen und zerfressenen Gesteinsoberfläche hervorragen. Dieses obere, ca. 5 Meter mächtige Niveau der Discitesschichten ist, einschliesslich der Schichten unmittelbar über der Cycloidesbank, das Hauptlager der *Myophoria simplex*, welche unterhalb und innerhalb der Spiriferinenbank noch recht vereinzelt auftrat. *Gervillia socialis*, schon in den tieferen Horizonten der Discitesschichten von ansehnlicher Grösse, entwickelt sich hier zu wahren Riesenexemplaren. Mit ihr und anderen Versteinerungen zusammen machen sich auch wieder Terebrateln stark bemerklich (wie in dem erwähnten Aufschluss dicht an Cospeda); ihre meist getrennten und oft zerriebenen mittelgrossen oder kleinen Schalen bedecken neben den anderen meist als Steinkerne erhaltenen Fossilien ganze Schichtflächen gewisser bis 0,40 Meter mächtiger, stellenweise ockerig-sandiger, im Innern aber blauer Bänke. Derartige Bänke, die etwa 1 Meter unter der Cycloidesbank liegen, können bei mangelndem Aufschluss mit dieser verwechselt werden. Der seltene *Pecten reticulatus* hat hier, wie mir Funde östlich vom »Schafholz« bei Rödigen und nordwestlich des Kammergutes Lützendorf bei Weimar bewiesen haben, innerhalb der oberen Discitesschichten sein Lager.

Die unteren Discitesschichten bis zur Spiriferinenbank waren bis vor einigen Jahren einigermaassen aufgeschlossen in dem Graben rechts am Verbindungswege Zwätzen-Rödigen westlich des Jägerhauses bei Zwätzen. Man trifft sie, nachdem der Weg die Bergkante erreicht und bei dem Wegweiser sich im rechten Winkel gewendet hat, 87,5 Meter oberhalb des den Weg kreuzenden Wasserdurchlasses und kann sie auf 76 Meter Länge verfolgen bis auf die Höhe, wo 25 Meter von dem zweiten rechts stehenden Grenzstein die Spiriferinenbank im Graben sichtbar wird. Es liessen sich hier mit Unterbrechungen beobachten (von unten nach oben):

Profil No. 14.

1. Dicke rostige, harte, auch wachsartige Kalke mit *Pecten discites*.
2. Hellere Platten, uneben geschichtet bis knauerig, mit *Rhizocorallium* in geraden Stücken. 0,08 Meter. Unmittelbar darüber:

3. Harte Bänke, zusammen 0,44 Meter mächtig, auf 7 Meter Länge sichtbar, in unebene Platten zerfallend, aussen sehr rauh, krystallinisch und rostfleckig (wie 1), mit *Pecten discites*, *P. laevigatus*, *Lingula tenuissima*, Ophiurentrümmern. Oben eine bis 0,11 Meter mächtige Muschelbank, auf deren Oberfläche: *Gervillia costata*, *Corbula gregaria*, *Dentalium* (sehr klein), *Myophoria laevigata* (1 sehr kleines Exemplar), *Pecten discites*.
4. Knaueriger Kalk.
5. Sehr ebene röthlichgraue sandige Platten, 0,27 Meter.
6. Rostige Bank mit *Ostrea decemcostata*, 0,12 Meter.
7. Aeusserlich tief ockergelbe Kalke, stellenweise nur aus Conchylienresten bestehend, anderwärts hell, krystallinisch-zuckerkörnig. *Ceratites nodosus*, grosse rostige Steinkerne von *Pecten discites*, *Dentalium* (rechts nahe dem Graben 2 Grenzsteine).
8. Spiriferinenschicht, 0,11 Meter.

Die oberen Discitesschichten sind nicht gut aufgeschlossen. Man trifft sie an dem Wege nördlich und nordöstlich vom »Lohholz«, in den Gräben zwischen Steinholz und Schafholz bei Lehesten und am erwähnten Wege im Rosenthale nahe Cospeda.

An Petrefacten fanden sich in den Discitesschichten:

	Untere Discites-schichten	Spirifer-bank	Obere Discites-schichten
Encrinus liliiformis Lam. (längere Stielstücke und Trochiten)		+	
Cidaris grandaeva Goldf. s. (Tafeln und Stacheln) . . .		+	
Acroura? sp., ss.	+		
Terebratula vulgaris v. Schl. ns.	+	+	+
Lingula tenuissima Br. ns.	+		
Spiriferina fragilis v. Buch. hh.		+	
Ostrea complicata Goldf. ns.	+	+	+
» *decemcostata* Goldf. h.	+	+	
» *ostracina* v. Schl. sp., h.	+	+	+
Anomia beryx Gieb.	+		
Pecten laevigatus Br. ns.	+	+	+

	Untere Discites-schichten	Spirifer-bank	Obere Discites-schichten
Pecten discites Br. h.	+	+	+
» *reticulatus* v. Schl. sp., ss.			+
Monotis Albertii Goldf. h.	+		+
Hinnites comtus Gieb. s.		+	+
Lima striata v. Alb. ns.	+	+	+
Gervillia socialis v. Schl. h.	+	+	+
» *costata* Quenst h.	+		+
Mytilus eduliformis Br. h.		+	
Macrodon Beyrichi v. Str. sp., ss.	+		
Nucula Goldfussi v. Alb. sp., s.	+		
» *elliptica* Goldf. ns.	+		
Myophoria vulgaris Br. ns.	+	+	+
» *elegans* Dkr. s.	+	+	+
» *simplex* v. Stromb.	+	+	+h
» *laevigata* v. Alb. ss. (sehr kleine Exemplare)	+		
» *pes anseris* Br. s.			+?
Corbula gregaria v. Mü. sp., ns.	+		+
Myoconcha Thielaui v. Str. sp., ns.	+	+	
Pholadomya musculoides v. Schl. sp., ns.	+		+
Astarte?	+		
Nautilus bidorsatus Br. ns.	+		+
Ceratites nodosus aut. h.	+	+	+
Rhyncholithus hirundo F. Big. ns.	+	+	+
Conchorhynchus avirostris Br. ss.	+		
Turbonilla dubia (Riesenexemplare)	+		
Natica Gaillardoti Lefr. ss.	+		
Dentalium torquatum v. Schl. h.	+		
Hybodus plicatilis Ag. s.	+		
» *Mougeoti* Ag. s.	+		
Acrodus pulvinatus Sd. sp.	+	+	
Colobodus varius Gieb.	+		
Placodus gigas Ag. ss.	+		
Nothosaurus, Knochen, Zähne, Unterkieferfragment	+		

b) Die T. cycloides-Schicht (Schicht o, WAGNER).

Sie bildet eine bei Jena wenig aufgeschlossene Bank, deren Mächtigkeit 0,2 Meter selten übersteigt, und besteht fast ausschliesslich aus einer Anhäufung von meist getrennten und dann auch zerriebenen, weniger häufig von im Zusammenhange verbliebenen Schalen der kleinen von ZENKER als var. *cycloides* bezeichneten Varietät der *Terebratula vulgaris*. Das entfernt zerklüftete Gestein ist stellenweise sehr fest, dunkelblau; die Muschelschalen bewirken überall schönen Perlmutterglanz. Zwischen dem Material zoogenen Ursprungs machen sich klastische sandige Elemente bemerklich. Die Bank wird angetroffen auf der höchsten Höhe zwischen dem Jägerhaus und Lehesten und auf dem Plateau westlich davon, wo sie nordöstlich von Closewitz mehrfach sichtbar wird. Auf den Feldern zwischen diesem Orte und Cospeda ist sie in isolirten Platten schon von GEINITZ beobachtet worden. Durch den S. 84 erwähnten neuen Weg bei Cospeda ist die Bank jetzt an dem südlichen Ende des links vom Wege sich erstreckenden Stacketenzaunes, unterlagert von dunkelgrünem weichem Mergel auf 18 Schritt Länge aufgeschlossen. Ziemlich gut aufgeschlossen ist sie auch in einem Steinbruch südöstlich Krippendorf und in der von Kleinromstedt nach Sulzbach hinabziehenden Schlucht, wo ich ihre Entfernung von der oberen Muschelkalkgrenze mit 10,18 Meter bestimmen konnte [1]). E. E. SCHMID hat auch die nahe der *Cycloides*-Bank liegenden oben erwähnten Kalkbänke der obersten *Discites*-Schichten, welche ausser anderen Versteinerungen zahlreiche Terebrateln führen, mit der *Cycloides*-Bank zu seinen »Terebratelschichten« vereinigt.

c) Die oberen Thonplatten (Schichtengruppe p, WAGNER), 10,18 Meter.

Ueber der *T. cycloides*-Bank liegen ca. 5,5 Meter weiche grüne Mergelschiefer und Letten mit einzelnen oben unebenen kalkigen und sandigen Platten. Diese führen neben noch ziemlich häufigen *Myophoria simplex* und grossen Gervillien einzelne grosse *Myo-*

[1]) SO.-Ecke des Blattes Rossla der geolog. Specialkarte.

phoria pes anseris. Dann treten noch einmal zoogene kalkige Sedimente zu etwas dickeren Bänken zusammen. (Grüne Schicht No. III bei GEINITZ.) Sie sind im frischen Zustande krystallinisch, hart, blaugrau und kantendurchscheinend, verwittert aber stark rostig und zerfressen und schliessen ausser glaukonitischen Partien schon zahlreiche ockerfarbige sandige Nester ein. Derartige Kalksteine werden bei Kleinromstedt gebrochen und sind ausgezeichnet durch zahlreiche Saurier- und Fischreste. Eine dünnschalige, bis 1,5 Centimeter starke glaukonitische Sandplatte, die diesen Kalken eingeschaltet ist, erscheint als eine Breccie von Fischresten: Zähnen, Knochen, Flossenstacheln, Schuppen, Coprolithen. Aus ihr hat E. E. SCHMID den grössten Theil des von ihm beschriebenen Materials gesammelt.

Ueber diesen Fischschuppenschichten E. E. SCHMID's unterscheidet man, mit wenigen Ausnahmen, die durch die Einlagerung von sehr harten spröden, von GEINITZ[1]) Glasplatten benannten Kalkbänken bedingt werden, keine durchgreifende Schichtung mehr. Als Resultat des fortwährenden Facieswechsels sehen wir vor uns einen bunten und vielmaligen Wechsel von mürben, hellen, kreideartigen, ellipsoidischen Kalkknollen, eingehüllt in sandige gelbliche, grünlichgelbe und grüne Mergel und Letten, von sandigen und kalkigen Platten. Eine 0,05 Meter mächtige sandig-ockerige, stellenweise krystallinisch-körnige, wohl auch dolomitische Bank kann man als Grenze gegen den Keuper ansehen. Diesem obersten Horizonte des Muschelkalks aus dem Schötener Grund bei Apolda entstammt der von COMPTER beschriebene, in einen halbkugelförmigen »mergelig-kalkigen« Knollen eingebettete Seestern: *Asterias cilicia* QUENST.[2]). Die oberen Thonplatten schliessen ausser den erwähnten Saurier- und Fischresten[3]) zahlreiche andere Versteinerungen, namentlich auch grosse, stark knotige Ceratiten ein. Nach einer gefälligen Mittheilung von

[1]) H. BR. GEINITZ, Beitrag zur Kenntniss des Thüring. Muschelkalkgebirges. Jena 1837, p. 9, t. I.

[2]) G. COMPTER in Jenaische Zeitschr. f. Naturw., Bd. 19, N. F. 12, p. 764 bis 774, t. 22, f. 1—9.

[3]) Vergl. E. E. SCHMID, Die Fischzähne der Trias bei Jena. Jena 1861.

Herrn E. Zimmermann wurde darin bei Kleinromstedt *Ceratites nodosus* mehrfach mit erhaltener Schale, sowie ein grosser *Ceratodus*-Zahn gefunden.

Ein genaues Profil der oberen Thonplatten von der Cycloidesschicht an hat bereits H. Br. Geinitz (a. a. O. S. 4—10, Taf. I) vom Schösserberg bei Mattstedt an der Ilm (Blatt Apolda) gegeben.

Nachstehend gebe ich das Profil der glaukonitischen Fischschuppenschichten aus einem der Steinbrüche NW. Kleinromstedt:

Profil No. 15.

	0,6	Meter	Ackererde.
6.	0,80	Meter	gelbe Mergel mit einzelnen eingelagerten Kalkknollen.
5.	0,80	»	wellig gebogener und gefältelter mürber reinweisser Kalk und rundliche Kalkbrocken in gelbem Mergel.
4.	0,29	»	blaue harte Kalkbank, stellenweise in zwei Platten. Arm an Versteinerungen. 1. Glasplatte, Geinitz.
3.	1,51	»	Sphäroidische, linsenförmige oder wurstförmig in die Länge gezogene, bis 0,19 Meter dicke Concretionen von mürbem grauem Kalk sind eingehüllt in sandige, gelbliche und grünlichgelbe Mergel. Mit grossen Exemplaren von *Ceratites nodosus.*
			Glaukonitischer Sandstein (Bonebed) mit zahlreichen Fisch- und Saurierresten. Unterkiefer von *Nothosaurus.* — Als 0,015 Meter mächtiger Besteg auf einer
2.	0,82	»	mächtigen harten krystallinischen, bläulichen glaukonithaltigen Kalkbank mit sandigen Stellen. *Myophoria elegans.* Saurierknochen selten. An der rauhen Unterseite Fischzähne.
		—	weicher Besteg mit *Conchorhynchus* und *Rhyncholithus.*

Latus 4,22 Meter.

Transp. 4,22 Meter

1.	0,40 »	harte, bläuliche, rostfleckige Kalkbank, in 4 unebene Platten gespalten. Mit grossen Saurierknochen. — An der unteren Fläche in dunkler bituminöser Substanz *Conchorhynchus* und *Rhyncholithus.* —
Summa	4,62 Meter.	Sohle: Letten, 5—6 Meter über der Cycloidesbank.

Als fremde Mineralbeimengungen sind im Oberen Muschelkalk schliesslich noch aufzuführen, wenn sie auch immer nur spärliche kleine Körnchen oder Putzen bilden:

Zinkblende in den Gervillienschichten, Kupferkies in den unteren Discitesschichten und den oberen Thonplatten.

Uebersicht über die vertikale Verbreitung der organischen Reste.

In derselben sind nachstehende Schichtengruppen unterschieden worden:

I. Der Obere Buntsandstein (Röth).

a) Unteres Röth (Grüne Letten, Dolomite, Saurierсandstein, Rhizocoralliumbank, rothe Mergel, bis 4 Meter über Rhizocoralliumbank).

b) Mittleres Röth (Rothe und hellgrüne Mergel, Quarzite, Dolomitbänke mit *Myophoria fallax* und *Myacites subundatus*).

b1) Oberes Röth (Grüne Mergel, Letten, Dolomite).

II. Der Untere Muschelkalk. 114,19 Meter mächtig.

A) Der Untere Wellenkalk, **mu1**.

c) Die Myophoriaschichten (Cölestinschichten)	14,14 Meter	mächtig
d) Der eigentliche Untere Wellenkalk bis zur Unteren Oolithbank . .	38,54 »	»
e) Die Zone der Oolithbänke α u. β	5,91 »	»
f) Von der Oolithbank β bis zur Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris*	22,98 »	»

B) Der Obere Wellenkalk, **mu2**.

g)	Die Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris*, **mu2τ**, Schaumkalkzone γ, einschliesslich der oberen Macrodonbank	4,41 Meter	mächtig
h)	Der eigentliche Obere Wellenkalk: Schichten zwischen der Terebratelzone und der untersten Schaumkalkbank der Zone δ	18,03 »	»
i)	Unterste Schaumkalkbank der Zone δ	1,24 »	»
k)	Die Schichten über der untersten Schaumkalkbank von δ bis zum Mittleren Muschelkalk 4,43 + 4,51 =	8,94 »	»

III. Der Mittlere Muschelkalk, mm. 31,62 **Meter mächtig.**

Schichtengruppe l.

IV. Der Obere Muschelkalk. 39,18 **Meter mächtig.**

	m)	Trochitenkalk (**mo1**)	11,25 Meter	mächtig
mo2	n)	Untere Thonplatten	17,55 »	»
mo2	o)	*Terebratula cycloides*-Schicht . .	0,2 »	»
mo2	p)	Obere Thonplatten	10,18 »	»

Gesammtmächtigkeit des Muschelkalks: 185 Meter.

Bemerkungen.

Die Belegstücke der in den einzelnen Horizonten von mir aufgefundenen Versteinerungen, soweit dieselben zu gewinnen waren, befinden sich in meiner Sammlung mit Ausnahme der wenigen Stücke, die in dem Verzeichniss mit einem * bezeichnet sind. Es kommen bei letzteren in Betracht die Sammlungen des Grossherzoglichen Mineral. Museums in Jena, der Königl. Geologischen Landesanstalt-Berlin und der Herren Compter-Apolda, Ulrich-Jena. Die Namen der Foraminiferen sind der Arbeit von Liebetrau entnommen[1]). Das Vorkommen eines Fossils in einem

[1]) E. Liebetrau a. a. O. Beil B—F.

der Horizonte ist durch + vermerkt; ?+ bedeutet: Bestimmung nicht sicher; +? Horizont nicht sicher.

Die Nomenclatur der Conchylien ist zumeist angeschlossen an K. v. SEEBACH, Die Conchylienfauna der Weimarischen Trias, die der Fische an H. ECK: »Ueber die Formationen des Buntsandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien«.

Die Bestimmung der Gastropoden dürfte nicht überall sicher sein. — Die sculpturirten Vertreter derselben, namentlich cf. *Zygopleura spinosa* KOKEN entfernen sich augenscheinlich zu weit von den bisher als *Turbonilla nodulifera* DKR., *Turbonilla terebra* und *Zeckelii* GIEB. aufgeführten Formen des germanischen Muschelkalks, um mit denselben vereinigt werden zu können.

In dem Verzeichniss der Crinoiden fehlt *Encrinus pentactinus* BRONN, den GEINITZ von Jena im Neuen Jahrbuch f. Min. 1838 S. 530 kurz erwähnt hat, und der seitdem in der Literatur aus dem Jenaischen Muschelkalk aufgeführt wird. Herr Geheimrath Professor Dr. GEINITZ hatte s. Z. auf meine Bitte die grosse Liebenswürdigkeit, bei der naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg, in deren Besitz sich die betreffenden Stücke befinden, die Zusendung derselben an mich zu vermitteln, nachdem er sie in Altenburg persönlich der Sammlung entnommen hatte. Es sind zwei längere Säulenstücke mit Cirrhen, ohne Krone, aus der oberen pentagonalen Region des Stengels von *Holocrinus Wagneri* BEN. sp., wie ich sie fünfzig Jahre später in zahlreichen Exemplaren ebenfalls an den Kernbergen bei Jena gefunden habe. Eine zweite Platte trägt nur isolirte kleine Säulenglieder derselben Art. Demgemäss ist *Encrinus pentactinus* als Fossil des Muschelkalks von Jena einzuziehen.



Arten	Röth			Unterer Muschelkalk								mm	Oberer Muschelkalk			
	so			mu 1				mu 2					mo1	mo2		
	a	b	b1	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
Terebratula angusta var. *Ostheimensis* Prösch							+									
Lingula tenuissima Br.	+		+				+	+						+		+
Spiriferina fragilis v. Buch							+							+		
» *hirsuta* v. Alb.								+	+							
Retzia trigonella v. Schl. sp.*													+			
Discina discoides v. Schl. sp.	+				+?			+						+		
Pelecypoden.																
Ostrea complicata Goldf.						+	+	+	+	+			+	+		+
» *spondyloides* v. Schl.							+	+	+							
» *decemcostata* Goldf.						+	+	+		+				+		
» *multicostata* Goldf.					+		+	+					+			
» *difformis* Goldf.							+						+			
» *ostracina* v. Schl. sp. = *Anomia alta* Gieb.			+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+
Ostrea exigua Dunker							+									
Anomia beryx Gieb.								+	+				+	+		
Pecten reticulatus v. Schl. sp.														+		
» *discites* Br. = *P. tenuistriatus* Goldf.	+			+	+	+	+	+	+	+			+	+		
Pecten laevigatus Br.							+	+	+	+			+	+		+
Monotis Albertii Goldf.	+		+	+		+	+	+	+				+	+		+
Hinnites comtus Gieb.					+	+	+	+	+	+			+	+		
Lima costata Goldf.								+					+			
» *striata* v. Alb.					+		+	+	+	+	+		+	+		+
» *lineata* Goldf. (incl. *L. radiata* Goldf.)				+	+	+	+	+	+	+	+					
Lima Beyrichi Eck					+	+	+		?+							
Gervillia socialis v. Schl. (incl. *G. jenensis* Passarge)	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+
Gervillia costata Quenst.	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		+
» *subglobosa* Crdr.					+	+	+	+		+						
» *subcostata* Goldf. sp.										+						
» *substriata* Crdr.													+?			
Gervillia mytiloides v. Schl.	+		+		+	+	+	+		+						
Lithodomus priscus Gieb. sp.					+			+		+						

[illegible]

[illegible]	[illegible]															
[illegible]							—	—		—			—	—		
[illegible]	—		—													
[illegible]						—	—	—	—	—				—		—
[illegible]					—	—	—	—	—	—				—		—
[illegible]					—		—	—	—	—				—		
[illegible]								—								
[illegible]														—		
[illegible]			—	—	—	—	—				—		—	—	—	—
[illegible]													—			
[illegible]									—	—	—					
[illegible]	—		—		—		—	—		—						
[illegible]					—					—	—	—				
[illegible]	—															
[illegible]														—		—
[illegible]														—		—
[illegible]					—		—	—		—	—		—	—		—
[illegible]					—	—	—	—	—	—						
[illegible]					—	—	—	—	—	—			—	—		—
[illegible]	—	—	—													
[illegible]					—											
[illegible]								—	—							
[illegible]							—						—	—		—
[illegible]	—		—													
[illegible]	—			—	—			—		—						
[illegible]	—		—			—										
[illegible]	—		—						—	—						
[illegible]							—	—					—	—		
[illegible]								—								
[illegible]								—		—						
[illegible]	—				—	—			—		—		—	—		—
[illegible]				—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		
[illegible]			—													
[illegible]		—														

[illegible]

Arten	Röth			Unterer Muschelkalk								mm	Oberer Muschelkalk			
	so			mu 1				mu 2					mo 1	mo 2		
	a	b	b 1	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
cf. *Myacites brevis* v. SCHAUR. sp.	+															
Thracia mactroides v. SCHL. sp.			+	+	+	+	+		+				+	+		
Tellina edentula GIEB.										+						
Astarte? Antoni GIEB.							+	+		+				?+		
Placunopsis plana GIEB.							+									
Gastropoden.																
Natica costata BERGER				+												
» *Gaillardoti* LEFR.	+			+		+	+	+		+				+		
» *oolithica* ZENK.											+		+	+		
» *gregaria* v. SCHAUR.				+	+	+	+	+		+			+			
» *turris* GIEB.					+	+		+		+				+		
cf. *Hypsipleura cathedralis* KOKEN					+			+								
cf. *Zygopleura arctecostata* v. MÜ. sp.								+		+						
cf. » *spinosa* KOKEN							+									
cf. *Katosira fragilis* KOKEN							+									
Pleurotomaria Albertiana WISSM.					+	+	+	+	+	+	?+					
» *extracta* BERG. sp.								+		+						
Euomphalus exiguus PHIL.							+			+						
Turbonilla scalata BR.							+			+			+			
Turritella obsoleta ZIET. sp.								+		+						
cf. *Undularia carinata* v. MÜ. sp.								+								
Turbonilla dubia BR.				+	+	+	+	+	+				+	+		+
» *gracilior* v. SCHAUR.						+	+			+						
Chemnitzia Haveri GIEB.							+						?+			
» *turris* ECK	+				+		+	+								
» *oblita* GIEB.					+		+			+			+	?+		
» *loxonematoides* GIEB.										+			+	+		
Litorina alta GIEB.						?+	+			+			+			
» *Kneri* GIEB.					+	?+	+		+	+			+			
» *liscaviensis* GIEB.							+			+						
» *Schüttei* GIEB.						+		+		+						
cf. *Turbonilla parvula* DUNK.							+							+		
Dentalium torquatum v. SCHL. = *D. laeve* GOLDF.					+		+	+	+	+	+			+		

Arten	Röth			Unterer Muschelkalk								mm	Oberer Muschelkalk			
	so			mu 1				mu 2					mo1	mo2		
	a	b	b1	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
Colobodus varius GIEB. (incl. *Thelodus laevis* SD.)			?+	+	?+	+			+			+		+		+
» *frequens* DAM.* . . .																+
Charitodon Tschudii v. MYR. . .						+										
» *glabridens* SD. . . .												+				
Doratodus tricuspidatus SD. . . .												+				
Saurichthys tenuirostris v. MÜ. . .												+				
» ? sp. n. (Schädel) . .				+												
Dolichopterus volitans COMPTER* .														+?		
Hybodus tenuis AG. (Flossenstachel)								+								+
» *rugosus* COMPTER (Flossenstachel)*																+
Leiacanthus Opatowitzanus v. MEYER															+	
Amphibien.																
Labyrinthodonten-Reste (v. MEYER, Saurier des Muschelkalks t. 62, f. 4, S. 78)					+			+								
Saurier.																
Placodus gigas AG.					+			+	+					+		
» *Münsteri* AG.																+
Nothosaurus, Zähne	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+
» Knochen	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

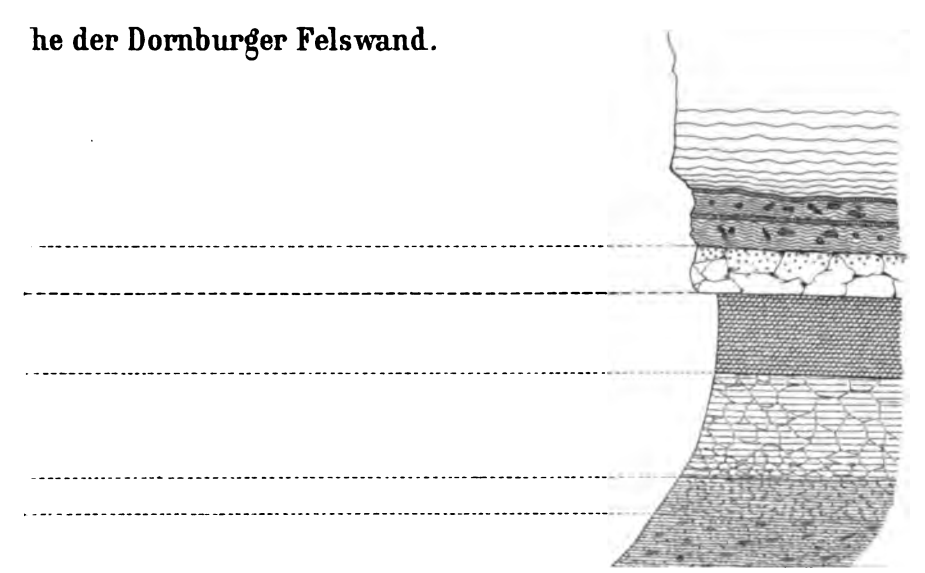
[illegible]

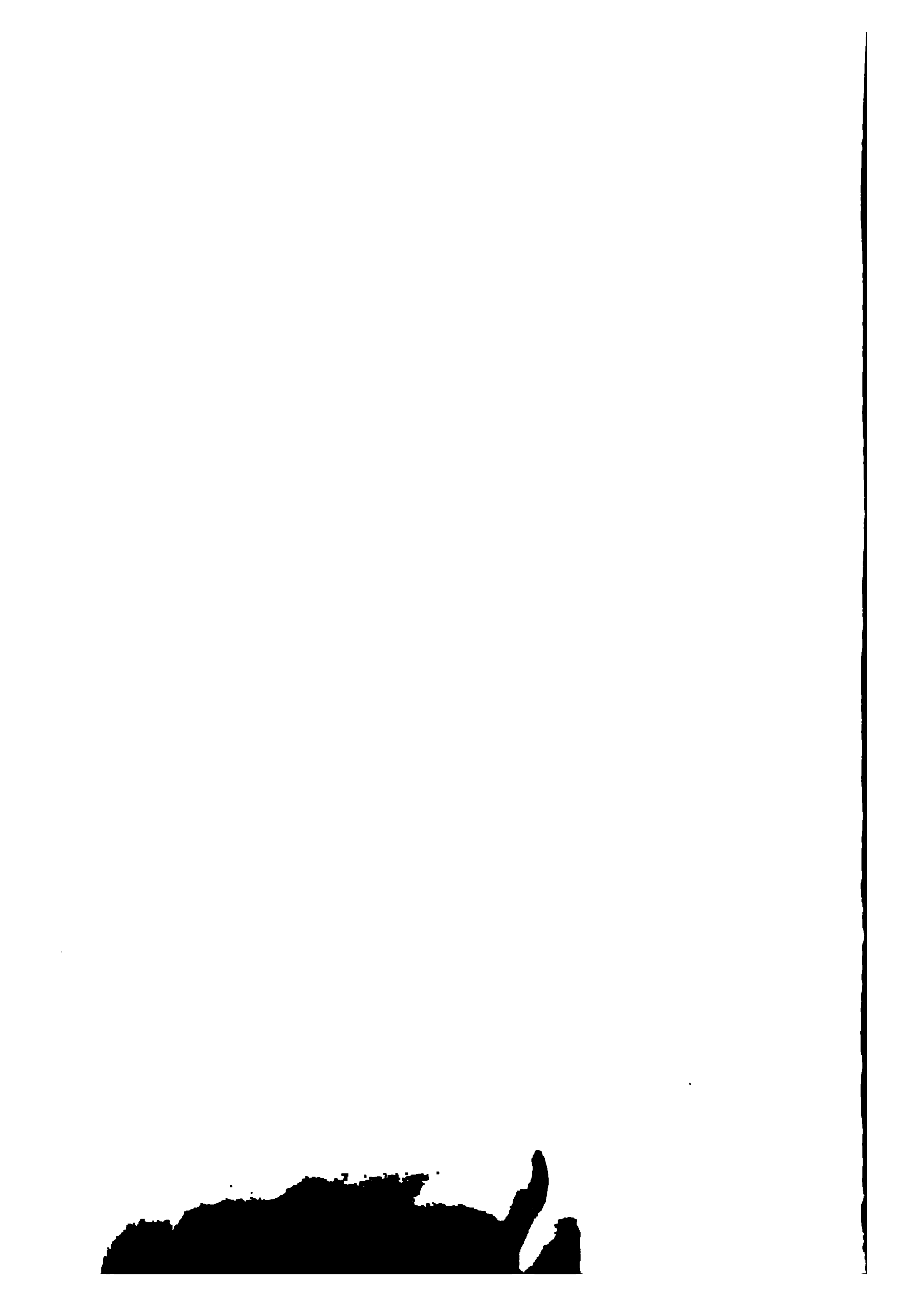
[illegible]

[illegible]

·ofil № 2

he der Dornburger Felswand.





Abhandlungen der Königlich Preussischen
geologischen Landesanstalt.
Neue Folge, Heft 28.

Der

tiefere Untergrund Berlins.

Von

Dr. G. Berendt,
Geheimer Bergrath,
Landesgeologe und Professor an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

unter Mitwirkung von **Dr. F. Kaunhoven.**

Mit 7 Tafeln Profile und einer geognostischen Uebersichtskarte.

Erscheint gleichzeitig als Festschrift
für die
vom 22. bis 25. September 1897 in Berlin tagende XI. Internationale Wanderversammlung der Bohringenieure und Bohrtechniker.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
In Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt u. Bergakademie
Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44.
1897.





Abhandlungen

der

Königlich Preussischen

geologischen Landesanstalt.

Neue Folge.

Heft 28.

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1897.

Der

tiefere Untergrund Berlins.

Von

Dr. G. Berendt,
Geheimer Bergrath,
Landesgeologe und Professor an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin
unter Mitwirkung von **Dr. F. Kaunhoven.**

Mit 7 Tafeln Profile und einer geognostischen Uebersichtskarte.

Erscheint gleichzeitig als Festschrift
für die
vom 22. bis 25. September 1897 in Berlin tagende XI. Internationale Wanderversammlung der Bohringenieure und Bohrtechniker.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
Im Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1897.

Inhalts-Verzeichniss.

Anlagen.

Einfluss der Entwickelung der Bohrtechnik auf die Kenntniss des Bodenbildes Berlins.

Wie die Einführung des Wasserspül-Verfahrens einen gewaltigen Umschwung in der Bohrtechnik und eine kurz zuvor nicht geahnte Vervollkommnung des gesammten Bohrwesens zur Folge hatte, so wuchs auch in Folge der durch dieses Verfahren erzielten Zeit- und Kosten-Ersparniss nicht nur die Zahl, sondern auch die Tiefe der Bohrungen. Während im Jahre 1879, als Lossen sein Werk über den Boden Berlins schrieb, die Gesammtzahl der städtischen Wasserbohrungen sich auf etwa 312[1]) belief, beträgt die Zahl der gegenwärtig, allein seit dem Jahre 1882 auf der geologischen Landesanstalt neu gesammelten städtischen Bohrregister 540. Und während in damaliger Zeit eine Tiefe von 100 Fuss für die meisten zu Privatzwecken ausgeführten Bohrungen schon die äusserste Grenze bildete, gilt gegenwärtig höchstens erst eine Tiefe von 100 Meter als eine solche. Ebenso beträgt von den oben angegebenen 309 städtischen Bohrungen die durchschnittliche Tiefe 8,9 Meter, die grösste Tiefe 30,1, die geringste 2 Meter; dagegen von den seit 1882 ausgeführten 540 Stadtbrunnen die Durchschnittstiefe 34,28 Meter, die grösste Tiefe 144,13 Meter (No. 300), die geringste 13,0 Meter (No. 614).

Dass durch diese, nicht nur zahlreichen, sondern z. Th. auch recht tiefen Aufschlüsse auch die Geognosie ein weit klareres Bild des tieferen Untergrundes von Berlin gewonnen hat, ist selbstverständlich und sollen die folgenden Zeilen dasselbe wiederzugeben versuchen.

---

[1]) Das Werk giebt 309 Bohrregister, während im Text von 316 die Rede ist.

Während zur Zeit des vorgenannten Lossen'schen Werkes erst zwei von ihm als Tertiärbrunnen bezeichnete Bohrungen das den näheren Untergrund Berlins allein ausmachende Quartär durchsunken und unter demselben die märkische, inzwischen allgemein als miocän anerkannte Braunkohlenbildung getroffen hatten, waren bis zum Jahre 1880 bereits nicht weniger als 15 neue Bohrlöcher hinzugekommen, welche, und zwar in noch namhaft geringerer Tiefe, dieselben Schichten der Braunkohlenbildung erreicht hatten. Diese fand sich hier beispielsweise bei 51,25, bei 46 und bei 40 Meter unter Oberfläche, entsprechend etwa 46,75, 41,8 und 35,5 Meter unter dem Nullpunkt des Berliner Dammmühlen-Pegels, und in einem Striche, in der Nähe des nördlichen Randes des Berliner Hauptthales, sogar in 36,35 und 32 Meter unter Oberfläche. Ja 5 dieser Tiefbohrungen, deren Bohrregister in der »das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg« betitelten Abhandlung des Verfassers [1]) später bereits veröffentlicht sind, haben die Schichten der märkischen Braunkohlenbildung sogar in ihrer ganzen Mächtigkeit durchsunken.

Es hat sich dabei die hochinteressante, schon damals einen völligen Umschwung der bisherigen Anschauungen über das nordostdeutsche Tertiär anbahnende Thatsache ergeben, dass in sämmtlichen 5 Bohrlöchern nach einer erst später von dem Verfasser als Aequivalent der Lausitzer oberoligocänen Meeressande erkannten 35 bis 40 Meter mächtigen Folge feiner Quarz- bis Glimmersande überall der mitteloligocäne Septarienthon lagert. Die seither für unteroligocän gehaltene märkische Braunkohlenbildung erwies sich also schon damals für jedenfalls jünger als mitteloligocän und in der Folge, durch Erkenntniss der oberoligocänen Meeressande, auch jünger als oberoligocän bezw. als miocän.

Seit 1880 vermehrte sich schnell die Zahl der tieferen Bohrungen. Namentlich der Aktiengesellschaft des Admiralgartenbades gebührt das Verdienst mit 8 neuen Tiefbohrungen voran gegangen zu sein, welche sämmtlich nunmehr auch die mächtige Schichtenfolge des Septarienthones durchsanken. In Uebereinstimmung mit einem

[1]) Sitz.-Ber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wissenschaften XXXVIII, 1885, S. 18.

jener Zeit in der Citadelle Spandau gestossenen Bohrloch fand man überall in regelrechter Folge unter dem mitteloligocänen Thone die glauconitischen Sandschichten des Unteroligocäns und in denselben die unter starkem hydrostatischen Drucke bis zu Tage steigende Soole, welche Berlin in die Reihe der Soolbäder rücken und in derselben einen ziemlich bedeutsamen Platz einnehmen liess.

Nur an zwei Stellen reichte die Bohrung auch noch bis in offenbar ältere als unteroligocäne Schichten, deren Schichtenproben aber noch der näheren Untersuchung harren und die daher hier ausser Betracht bleiben müssen.

Die in sämmtlichen auf Taf. I—VII zur Darstellung gekommenen Profilen sich ergebende regelrechte Formationsfolge im Untergrunde Berlins ist daher zur Zeit von oben nach unten

I. Quartär { Alluvium, Diluvium }

II. Tertiär { Miocän, { Ober, Mittel, Unter } Oligocän }

III. Noch zu bestimmendes älteres Gebirge.

Das oberflächliche Bodenbild Berlins.

Gehen wir nach diesem kurzen Ueberblick des allgemeinen Ergebnisses der zur Zeit vorliegenden Tiefbohrungen auf die petrographisch innerhalb der durchsunkenen Formationsabtheilungen zu unterscheidenden Schichten und deren besondere Lagerungsverhältnisse auf Grund der gegebenen Erddurchschnitte näher ein und beginnen naturgemäss mit den der Oberfläche nächstliegenden jüngsten oder Quartärbildungen, so bedarf es zuvor noch einiger Worte über das an der Oberfläche sich zeigende Bodenbild und die damit in innigem Zusammenhange stehenden Höhen- und Wasserverhältnisse der Stadt und ihres Weichbildes bezw. ihrer Vororte. Ein solches giebt auf Grund der früher bereits von der Geologischen Landesanstalt im Maassstabe 1:15000 veröffentlichten »geologischen Karte der Stadt Berlin« die beigefügte Taf. VIII.

Dieselbe zeigt uns die Stadt Berlin der Hauptsache nach in einem grossen breiten Thale gelegen, dessen Ränder zur Hochfläche des Barnim im Norden und des Teltow im Süden hin sie erst im Jahre 1870, als sie mit einem Schlage zur Weltstadt wurde, überschritt und jenseits derselben Berlin jetzt auf der Höhe beiderseits mehr und mehr mit den Vororten verschmilzt.

Dieses hier fast $^3/_4$ Meile breite Thal ist das mittlere der drei eiszeitlichen Hauptthäler Nordost-Deutschlands, wie sie in den Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin[1]) nähere Besprechung gefunden haben. Es erstreckt sich in nahezu gradliniger WNW.- zu OSO.-Richtung von der Nordsee bei Hamburg über Berlin hinauf bis Warschau und weiter und wird demgemäss das Warschau-Berliner oder kurzweg das Berliner Hauptthal genannt. Gerade in dem Umstande, dass sich hier im Mittelpunkte der Mark die schmalste wenn auch noch immer 5 Kilometer breite Stelle desselben befand und der Uebergang über die damaligen Moore und Sümpfe desselben durch Sandinseln am meisten erleichtert wurde, in Folge dessen sich hier die Haupt-Verkehrsstrassen zwischen Nord und Süd schaarten, war, wenn ich so sagen darf, der bodenwüchsige Grund für das schnelle Wachsthum und die spätere Grösse Berlins, ein Grund, zu welchem alle historischen, kommerziellen wie politischen Gründe erst in zweiter Reihe hinzutraten, wie ich solches schon an andrer Stelle zu besprechen Gelegenheit genommen habe.

Aber vergebens suchen wir in diesem durch Länge wie durch Breite gleicher Weise unsre Aufmerksamkeit erregenden Thale den entsprechend gewaltigen Strom, der dasselbe auswusch. Er ist verschwunden. Selbst die alten Fischer und Fährleute, die vor Zeiten »Berlin« und »Kölln am Wasser« begründeten, fanden ausser den von jenem Urstrom zurückgelassenen gewaltigen Sümpfen und Mooren nur die unschuldige Spree, die, wie ich mich an anderer Stelle bereits ausgedrückt habe, sich mit ihren Windungen in diesem weiten Thale ausnimmt, wie die Maus im Käfig des entflohenen

---

[1]) Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin, Heft 1, Bd. VIII, der Abhandlungen zur geol. Spec.-Karte v. Preussen etc.

Löwen. Vom Fläming, von Süden herabkommend tritt sie überhaupt erst in der Gegend des heutigen Köpenick in das Berliner Hauptthal ein, das sie ebensowenig je ausgewaschen hat, wie die kurz unterhalb ihr den Weg abschneidende und sie in sich aufnehmende Havel oder selbst wie die etwas oberhalb ein Stück des Thales heute durchfliessende Oder. Kaum dass die von Havelberg bis Hamburg und zur Nordsee das alte Hauptthal benutzende Elbe einen Vergleich aushält. Ungeheuere Wassermassen, wie sie sich eben nur vor dem Rande des skandinavischen Inlandeises sammeln konnten, das einst Norddeutschland bis zu den mitteldeutschen Gebirgen bedeckte und abschmelzend auf seinem Rückzuge nördlich dieses Hauptthales lange Zeit seine Schmelzwassermassen nach Süden entsandte, müssen einst in diesem Thale gefluthet haben. Heute wird dasselbe von den Flusssystemen der Weichsel, der Oder und Elbe durchquert, entwässert, z. Th. trocken gelegt und nur streckenweise benutzt.

Betrachten wir nun den Verlauf des Thales im Bereiche unseres Kärtchens Taf. I näher, so sehen wir den Nordrand, der, jenseits des östlichen Kartenrandes, südlich Rüdersdorf[1]) sehr deutlich ausgeprägt ist, und über die Woltersdorfer Schleuse, Schöneiche, Kaulsdorf, Biesdorf, Friedrichsfelde verläuft, bei Friedrichsberg bezw. am städtischen Schlachthofe in das Kartenblatt und die nördlichen Stadttheile Berlins eintreten. Des weiteren bilden dann die ehemaligen, heute nur noch als Stationen der Ringbahn bekannten Thore Berlins, das Frankfurter, Landsberger, Königs-, Prenzlauer und Rosenthaler Thor, genau den Fuss dieses vor den grossartigen Abtragungen der jüngsten Jahrzehnte weit steileren Nordrandes. Bis zum Humboldtshain des weiteren geradlinig fortsetzend, erleidet er von hier an zunächst durch den Austritt des breiten Pankethales, weiterhin des einst nicht unbedeutenden Hermsdorfer Fliesses, in seiner Regelmässigkeit eine namhafte Unterbrechung. Er wird aber auch hier schon deutlich in der kleinen, jetzt meist von Kirchhöfen eingenommenen Insel

[1]) Siehe die Geognostische Karte der Umgegend von Berlin 1 : 100000, in Commission bei Paul Parey, Verl.-Buchhdl. in Berlin, sowie auch die derselben zu Grunde liegende topographische Karte des Königl. Generalstabes.

und später, schon ausserhalb unseres Kärtchens, bei Dalldorf und Schulzendorf wiedererkannt und setzt hier jenseits des Havelthales über Pausin, Paaren und Grünefeld fort.

Dieselbe Unregelmässigkeit, wie sie beim Eintritt des Panke- und Havel-Thales erwähnt wurde, verursacht der Eintritt der heutigen wendischen Spree, auch Dahme genannt, beim östlichen Beginne des südlichen Thalrandes, etwa 1 Meile ausserhalb der SO.-Ecke der Karte. Dennoch ist die ursprüngliche Linie desselben sowohl auf der topographischen Karte des Königl. Generalstabes, wie auf der schon eben angezogenen geologischen Karte noch unzweifelhaft zu erkennen in der Richtung über Alt-Hartmannsdorf, Steinfurt, Neu-Zittau, Gosen, Müggelsheim, sodann über Glienicke, Buschkrug, Rixdorf, von wo an die Rollberge, die bekannte Hasenhaide und der Kreuzberg, welche den die Thalenge verursachenden, durch die Bauten der letzten 20 Jahre von Berlin jetzt auch erreichten Vorsprung des Südrandes bilden, schon im Rahmen unseres Kartenblattes liegen. Die weitere Fortsetzung wird bezeichnet durch die Orte Schöneberg, Wilmersdorf, wieder ausserhalb des Blattes die abermals vorspringende Spandauer Spitze (Spandauer Bock), zu welcher die am Westrande der Karte noch eben sichtbare Charlottenburger Insel überleitet, den Pichelswerder, Pichelsdorf, Staaken, Dallgow, Rohrbeck, Ceestow, Bredow und Nauen.

Diese breite, ihren Grenzen nach soeben bezeichnete Thalniederung erhebt sich in ihrer grössten Fläche nur wenig (bis 4 Meter) über den Wasserspiegel der sie in trägem Laufe jetzt durchziehenden Spree, welcher zwischen 100 und 97 Fuss Meereshöhe schwankt. Ja, die die Wasserläufe meist begleitenden Wiesenflächen sind sogar aufwärts wie abwärts Berlins fast in jedem Frühjahre wieder weite Wasserflächen. Dagegen steigen die das Thal begrenzenden Hochflächen des Barnim im Norden und des Teltow im Süden sehr schnell zu einer durchschnittlich im Barnim etwa 160 Fuss, im Teltow etwa 150 Fuss betragenden Meereshöhe, über welche sich dann vereinzelte Höhen, wie z. B. der bekannte Kreuzberg des Weiteren erheben.

Wie das beigegebene Kärtchen und specieller die oben-

genannte, im Maassstab von 1 : 15000 von der Königl. geologischen Landesanstalt herausgegebene »Geologische Karte der Stadt Berlin« lehrt, gehen auch die geognostischen Bodenverhältnisse mit diesen Oberflächenverhältnissen Hand in Hand. Daher konnte auch einfach die Hochfläche des Teltow im Süden, des Barnim im Norden als diluviale Hochfläche bezeichnet werden. Dem jüngsten Diluvium, dem Diluvium der Abschmelzperiode oder Thaldiluvium (früher Alt-Alluvium) gehören sodann einerseits die alten Schmelzwasserrinnen in der Hochfläche, andererseits die Thalsande der »alten Thalsohle des Hauptthales« an, während schliesslich die entschiedenen Alluvialbildungen (bezw. das frühere Jung-Alluvium) in breiten und schmalen Rinnen und Wiesenschlängen diese alte Thalsohle durchziehen und die tieferen Stellen in den Schmelzwasserrinnen ausfüllen.

Was die auf die Zerstörung und den Transport der einst hier lagernden Eismassen zurückzuführenden Diluvialbildungen der Hochflächen betrifft, so besteht die Oberfläche sowohl des Barnim als des Teltow in der Hauptsache aus einem lehmigen Sande, unter welchem zunächst der allbekannte, zu häuslichen wie Bauzwecken vielbenutzte Lehm und bei 1,5—2 Meter Tiefe regelrecht der Geschiebemergel selbst folgt, als dessen Verwitterungsrinde Lehm und lehmiger Sand anzusehen sind. Unter diesem Geschiebemergel, im gewöhnlichen Leben auch Lehmmergel genannt, der also den bei weitem grössten Theil beider Hochflächen und zwar bis auf 2—6 Meter Tiefe bildet, folgen, an den Thalrändern heraustretend, Sande, die besonders am Kreuzberg, in der Hasenhaide und den Rollbergen bei Rixdorf mächtig entwickelt sind, grosse Kieslager einschliessen und in ausgedehnten, bereits tief ins Plateau sich hineinziehenden Gruben gewonnen werden. In diesen Sanden finden sich jene zahlreichen, in den geologischen Sammlungen unserer Stadt aufbewahrten Knochen gewaltiger zum Theil ausgestorbener Thiere, wie Mammuth, Rhinoceros u. a., die durch ihre ausserordentliche Grösse und die eigenthümlich gemischte Gesellschaft, in der sie lebten, unser höchstes Interesse erwecken. Näheres darüber bietet die schon mehrfach angezogene »Geognostische Beschreibung der Umgegend Berlins«.

Mit dem erst in grösserer Tiefe das Grundwasser führenden lehmigen Boden der Höhen contrastirt aufs lebhafteste der durchlässige, feuchte, dasselbe in geringer Tiefe zeigende sandige, zum Theil auch moorige Boden der Niederung, auf welchem das gesammte ältere Berlin, d. h. das Berlin vor 1870, liegt. Drei verschiedene, durch die geognostischen Verhältnisse bedingte Höhenstufen mit abnehmender Grundwasserstandstiefe können auch hier noch unterschieden werden und erregen um so mehr unser Interesse, als sie in Wirklichkeit durch Abtragen und Aufschütten innerhalb der Stadt bereits völlig ausgeglichen und dem Auge längst unkenntlich gemacht sind.

So verwischen, die höchste Thalstufe bildend, Flugsande im Norden der Stadt, von der Neuen Hochstrasse beim Wedding beginnend, längs der Acker- und der Lothringer Strasse bis in die Nähe des Friedrichshain durch ihre Anwehung das plötzliche Ansteigen des nördlichen Thalrandes in etwas; so zog sich beispielsweise vom zoologischen Garten bis zur Hasenhaide eine lange Kette kahler Flugsandhügel, älteren Berlinern noch wohlbekannt, im Zuge der Kurfürsten- und Steglitzer-, Teltower- und Pionier-, jetzt Blücherstrasse hin.

Dagegen liegt auf dem, die zweite Terrainstufe bildenden, völlig ebenen Thalsande beispielsweise die ganze Leipzigerstrasse wie überhaupt der grösste Theil der darum so regelmässigen Friedrichstadt zwischen Koch- und Behrenstrasse. Deutlich treten ferner vom Thalsand gebildet die beiden Inseln des alten Berlin und Kölln an der Spree heraus.

Die tiefste Stufe endlich bilden die zahlreichen jüngeren Rinnen, welche, mit verschiedenen alluvialen Bildungen, vielfach Moorerde oder Torf, erfüllt, schon einen wesentlich ungünstigeren Baugrund abgaben. Und doch sind, wie die oben angezogenen Specialkarten zeigen, torferfüllte Becken und Rinnen gerade unter Berlin häufig: das Dreieck zwischen dem Askanischen Platze und dem Schifffahrtskanal von der Augusta- bis zur Grossbeeren-Brücke ist, um nur ein Beispiel herauszuheben, eine zusammenhängende Torffläche, von der zwischen Wilhelm- und Friedrichstrasse eine Bucht bis zur Puttkamerstrasse reicht.

Noch schlimmerer Baugrund waren und sind die Flächen, in denen die sogenannte Infusorien- oder richtiger Diatomeenerde auftritt. In mehr oder weniger mächtigen reinen Ablagerungen finden wir sie meist entlang der Spree, von der Jannowitzbrücke einerseits über den Spittelmarkt, andererseits über den Alexanderplatz in fast ununterbrochenem Zuge durch Georgen- und Dorotheenstrasse, längs Schiffbauerdamm und Kronprinzen-Ufer bis hinab zum Bahnhof Thiergarten und der Borsigschen Eisengiesserei in Moabit. Aber auch in isolirten Becken mit Moorerde gemischt, als sogenannte »Moddererde«, zeigt sie der genannte geologische Stadtplan mehrfach, namentlich zwischen dem Halleschen Thore und dem Schlossplatz.

Auf derselben Karte sind endlich sowohl die früheren, jetzt zugeschütteten, als auch die heutigen Wasserläufe zur Darstellung gebracht. Man sieht, dass die ursprüngliche Gestalt derselben fast nirgends mehr vorhanden ist, da die Spree theils zwischen hohen Kaimauern eingeengt ist, theils ihre Nebenarme verloren hat, andere Wasserläufe aber, wie der alte Landwehrgraben, durch Kanalisirung und Regulirung ihren Charakter gänzlich eingebüsst haben.

Der Urstrom des Berliner Hauptthals.

Wo ist des Stromes Herrlichkeit, wohin ist sie entschwunden? — Es muss ein gewaltiger Strom gewesen sein, dessen grünlich weiss-trübe Schmelzwasser zum Schlusse der Eiszeit die Grundmoräne der letzten Vereisung, den sogenannten Oberen Geschiebemergel durchschnitten, wie die Querschnitte Taf. I — III beweisen, und das eben besprochene Thal auswuschen. Was aber noch weit grösseres Interesse, ja Staunen erregt, ist offenbar der von diesen Querschnitten übereinstimmend gleichfalls gelieferte Beweis für das ungeheuer hohe Alter dieses Stromes, der nicht nur schon unter dem Eise der letzten Vereisung geflossen ist, sondern auch während der vorhergehenden, in Norddeutschland grössesten, d. h. ausgedehntesten Vereisung seine Schmelzwasserwogen dahin wälzte, alle Grundmoränen- (Geschiebemergel-) Bildung, die in seinen Bereich kam zerstörend und zu geschichteten Grand- Sand-

Thon- und Mergelsand-Bänken umlagernd. Daher die ungeheuren geschichteten Sand- und Grandmassen in allen 3 Querschnitten und die gewaltigen Grand- und Geröllbänke in dem in Querschnitt III mehr zum Südrande hin gelegenen Strombette (Taf. III). Ja aus den Querschnitten II und III geht sogar hervor, dass dieser Strom schon bei Beginn der ersten Eiszeit sich ein Bette in die Schichtenfolgen des vorhandenen Tertiärs einwusch, wozu eine in Querschnitt I, Taf. I, aber auch in Querschnitt II und III an der Grenze zwischen Miocän und Oligocän zu erkennende schwache Einmuldung dieser Tertiärschichten offenbar die erste Veranlassung gab.

Aber noch weitere Schlüsse erlauben die durch die grosse Anzahl von Bohrlöchern ermöglichten Querschnitte, Schlüsse auf den Temperaturwechsel des Wassers dieses Stromes und damit zugleich auf den zwei- bezw. dreifachen Wechsel von Glazial- und Interglazialzeit. Es ist selbstverständlich, dass die unmittelbar vor und unter dem Eise fliessenden, vom schmelzenden Eise unmittelbar gespeisten Wasserzüge und die durch sie abgesetzten Schichten entweder eine entschieden nordische oder überhaupt keine Fauna aufzuweisen hatten. So finden wir denn auch die in den Bohrlöchern Berlins durchsunkenen Diluvialschichten der Hauptsache nach frei von Schaal- oder sonstigen thierischen Resten. Nur 2 Horizonte haben sich feststellen lassen, in denen solche Ueberbleibsel einer Fauna uns erhalten sind; beide aber deuten sie auf ein wärmeres Klima und theilen so durch eine zwiefache Interglazialzeit die im Uebrigen vorhandenen Glazialbildungen in Ablagerungen dreier Eiszeiten.

Die von oben erste, eine Fauna führende Ablagerung ist die Seite 7 schon erwähnte Grandschichtenfolge an der Basis der den Oberen und Unteren Geschiebemergel trennenden Diluvialsande. Sie ist schon frühzeitig durch reiche Funde in den ehemaligen Kiesgruben am Kreuzberg bekannt geworden und hat sich mit dem Vorrücken dieser Gruben über Rixdorf nach Britz und Tempelhof sowie bei den Ausschachtungen zur Verbindungsbahn in regelrechter Fortsetzung gefunden, wie sie denn auch stromaufwärts bei Müggelsheim (Cöpenick) und Nieder-Löhme

(Königs-Wusterhausen), stromabwärts bei Phöben (Ketzin) seit langem ausgebeutet wurde.

Sie hat den Berliner und andern Sammlungen zahllose Ueberreste von Mammuth, Rhinoceros, Ur- und Moschusochs, Pferd, Wolf vereinzelt auch Bär, ja auch solche vom Rennthier und vom Riesenhirsch geliefert[1]), alles Thiere, welche offenbar im Bereiche der südlichen Zuflüsse unseres Urstromes schon länger gelebt haben und von da aus beim Zurückweichen des Eises nach Norden vorgedrungen sind, jedenfalls aber eine wärmere Zwischenzeit zwischen letzter und vorhergehender Vereisung beweisen.

In der ganzen Breite der Thalauswaschung scheint diese Schichtenfolge zu fehlen, sei es nun dass ihre organischen Einschlüsse von den Fluthen des Stromes fortgeführt oder hier garnicht zum Absatze gelangt sind. Ebenso ist unter dem Nordrande des Thales nichts Erhebliches von Funden bekannt geworden.

Die zweite oder vielmehr die ältere und insofern erste Interglazialfauna findet sich als sogenannte Paludinenbank in einer Tiefe von etwa 40 — 50 Meter unter der Thalsohle was eben der oberen Bank geschiebefreien Thones (dh) in Bohrloch 1208 und 1209 auf Taf. VII und in 1208 auf Taf. III entsprechen würde. Sie wurde zuerst in der Vereinsbrauerei Rixdorf und in der Kürassierkaserne in der Alexandrinenstrasse vom Verfasser aufgefunden und beschrieben[2]). Durch ihre weiteren Fundpunkte in der Gegend: Tivoli und Westend bei Charlottenburg stromabwärts, die Kanne bei Bahnhof Johannisthal, Niederschönweide und Hirschgarten bei Cöpenick stromaufwärts, bezeichnet sie die Erstreckung dieses an Paludinen reichen Interglazialflusses in der durch unser Hauptthal schon kennen gelernten OSO. zu WNW.-Richtung. Jedoch beschränkt sich die eigentliche Muschelbank und die sie begleitenden thonigen aber kalkfreien Schichten, wie die angeführten Fundpunkte beweisen, ausschliesslich auf den südlichen Theil dieses Thales bezw. einen als flachen Uferrand zu betrachtenden Streifen, der z. Th. (Rixdorf, Tivoli, Westend) schon unter dem hohen südlichen Rande des Thales gelegen ist und somit die entweder

[1]) Siehe Geognost. Beschrbg. d. Umgegend v. Berlin. Abhandl. zur geol. Spec.-Karte v. Preussen, Bd. VIII, Heft 1, S. 66 — 67.

[2]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. Jahrg. XXXIV, 1882, S. 453.

grössere Breite oder ein weniges südlichere Lage des ältesten Urstrombettes beweist. Für letzteres spricht übrigens des weiteren die in Querschnitt III, Taf. III, erkennbare entschieden südliche Lage der tiefsten Auswaschung zu Beginn der Diluvialzeit. Dieselbe beträgt an der bis jetzt bekannten tiefsten Stelle im Bohrloch 1208 (nahe dem Belleallianceplatz) volle 126 Meter (siehe Querschnitt III, Taf. III) und etwas weiter stromaufwärts im Bohrloch 1209 am Luisenufer noch immer 116 Meter (siehe Längsschnitt D, Taf. VII). Und während nördlich dieser Tiefenlinie in den Bohrlöchern 506, 515 und 516 (siehe Taf. III) in der Gegend des Kölnischen Fischmarktes das Diluvium überhaupt nur noch eine Mächtigkeit von 45, 48 und 52 Meter besitzt, ist dasselbe ungefähr ebenso weit südlich derselben in den Bohrlöchern 295 (Kürassierkaserne in der Alexandrinenstrasse) und 297 (Garde Dragoner Kaserne in der Pionierstrasse, bei 83 und 91 Meter noch nicht durchsunken. Andererseits spricht für diese überhaupt südlichere Lage des gesammten Thales auch der Umstand, dass alle die übrigen Punkte, an denen im Bereiche Berlins Paludinenschalen vereinzelt verschlemmt in Bohrlöchern gefunden wurden, sich fast ausschliesslich auf die Stadttheile südlich der Spree beschränken. Die Funde werden nämlich nach Norden begrenzt durch eine von den Zelten über das Generalstabsgebäude am Königsplatz, Schloss Monbijou am Ende der Oranienburgerstrasse, die Marienkirche auf dem Neuen Markt und durch die Frankfurter Allee gezogenen Linie. Nördlich dieser Linie befindet sich nur ein Bohrloch, in welchem, übrigens auch in gleicher Tiefe (44 — 45 Meter), Schaalreste im Diluvialsande gefunden wurden und zwar in der Wiesenstrasse No. 337 des Uebersichtskärtchens, also bereits nicht mehr im eigentlichen Hauptthale, sondern in dem Seitenthale der Panke. Letztere hat somit vermuthlich ihre eigene Paludinenfauna geführt.

Die folgende Tabelle giebt sämmtliche Bohrlöcher im Bereiche Berlins an, in denen seither Paludinenreste im Diluvialsande überhaupt gefunden wurden und lässt aus der angegebenen Tiefenzahl des Fundes, bei mehreren Tiefenzahlen der betreffenden grössten Zahl, erkennen bis zu welcher Tiefe die Wasser des Stromes zur älteren Interglazialzeit mindestens reichten.

Bohrloch-No.	Strasse (Platz) und Hausnummer	Tiefe unter Oberfläche in Metern	Paludinen-Schalen wurden gefunden eingelagert in
	Im Nordplateau		
	fehlen die Schalreste bis jetzt gänzlich		
	Zwischen Nordplateau und Spree		
424	Memelerstrasse 4	36—37,25	Grand (dg)
430	Langestrasse 11	34—35	Sand (ds) grob
1010	Oranienburgerstrasse 24	35—45	Reste im ds + dg
1012	Grüner Weg 113	43—45	glaukonit. Mergel (dm)
1013	Gubenerstrasse 11	46—47	sand. glaukonit. Mergel
1019	Kaiser-Wilhelmstrasse 36	31	Bruchstück
1023	Tilsiterstrasse 46	40	Bruchstück in ds
1083	Schicklerstrasse 5	30—35	Reste im ds + dg
1084	Krautstrasse 40	33,4—35,4	Spuren im ds
1117	Friedrichsfelderstrasse 2	29—30	Schalreste im ds
1154	Karlstrasse 24	33,45—41,2 49,45—50	Reste im ds + dg Reste im dg + ds
	Zwischen Spree und Landwehrkanal		
287	Moltkestrasse, Kgl. Generalstabsgebäude	16—23,1 51,4—60 68,5—76,9	ds + dg } Bruchstücke dg + ds } dg + ds }
295	Alexandrinenstrasse 126, Kürassier-Kaserne	31—34 40—41 45—49	ds kalkfrei ds + dg kalkfrei Paludinenbank
572	Zimmerstrasse 48a	19—21	Bruchstücke
578	Thiergartenstrasse 13	34	Bruchstück in ds
579	Mohrenstrasse 39	44	Bruchstück
580	In den Zelten 1	20	Bruchstück in dg
1215	Alexandrinenstrasse 107	21—22	Schalreste im ds
1226	Jägerstrasse 17	35—36	Reste im ds + dg
1233	Am Kupfergraben 7	34—35	Reste im ds + dg
1258	Charlottenstrasse 60/61	33—35,6	Reste im ds + dg
1261	Mittelstrasse 48	32—34	Spuren im ds + dg

Bohrloch-No.	Strasse (Platz) und Hausnummer	Tiefe unter Oberfläche in Metern	Paludinen-Schalen wurden gefunden eingelagert in
	Zwischen Spree und Landwehrkanal		
1268	Elisabeth-Ufer 22	22,5—24	Bruchstücke im dg + ds
1270	Wrangelstrasse 80	28—30	Bruchstücke im ds + dg
1271	Ritterstrasse 2b	25—27	Bruchstücke im ds + dg
	Zwischen Landwehrkanal und Südplateau		
293	Blücherstrasse, Kaserne Kaiser Franz-Reg.	33,9—36,1	Feiner Sand (ds)
297	Pionierstrasse, Kaserne d. II. Garde-Drag.-Reg.	28—38 48—55	Bruchstücke in ds Paludinenbank
608	Bärwaldstrasse 11	24—35,75	ds (grob) + dg
609	Grimmstrasse 34/35	27—32,5	ds + dg
612	Boeckhstrasse 27	41—42	Paludinenschicht
620	Urbanstrasse 81/82	33—37,4	Bruchstück in ds
625	Dieffenbachstrasse 65	31	Reste in dg + ds
627	Grossbeerenstrasse 69	30,67—33,37	Bruchstück in ds
630	Blücherstrasse 57	26—35	Bruchstücke in ds
644	Teltowerstrasse 47/48	21	Bruchstück in ds
655	Platz E jetzt Kaiser Friedrich Platz	8—13	Schalreste in ds
656	Strasse 2a jetzt Müllenhofstrasse	28—30,25	dg + ds
	Im Südplateau		
289	Vereins-Brauerei zu Rixdorf	47—48 61—63	in ds + dg Paludinenbank, Thon

Die Lagerungsverhältnisse im Diluvium und an dessen Grenze zum Miocän.

Betrachten wir nun aber die durch das Thal gelegten Querschnitte Taf. I—IV in Verbindung mit den auf Taf. IV—VII durch einen Theil des Thales gegebenen Längsschnitten, so ergiebt sich die interessante Beobachtung, dass der Geschiebemergel, die eigentliche Grundmoräne des Eises, also auch dieses selbst und zwar zunächst diejenige der vorletzten, wahrscheinlich aber ursprünglich auch die der letzten Vereisung (der Obere Geschiebemergel) auf dem nördlichen Thalrande zungenartig und zwar in schluchtenartigen Querthälern sich ins Thal hinabzog.

So zeigt gleich Längsschnitt A Taf. IV zwischen Bohrloch 1092 und Bohrloch 1411 den Querschnitt eines muldenförmig in das Miocän eingewaschenen Seitenthales und einer als Ueberrest der alten Gletscherzunge in dasselbe eingelagerten Grundmoräne Unteren Geschiebemergels von ungeheurer Mächtigkeit, die sich aber in Längsschnitt B Taf. V bei Bohrloch 986 und Bohrloch 1055 bereits zu 2 Spitzen von kaum der halben Mächtigkeit verjüngt hat und sich, wie Querschnitt I Taf. I erkennen lässt, bald hinter Bohrloch 290, wo sie schon auf kaum den vierten Theil zusammengeschmolzen ist, gänzlich ausspitzt.

So zeigt Längsschnitt B Taf. V bei Bohrloch 1097 ein zweites kleines, in das Miocän der märkischen Braunkohlenbildung eingewaschenes Seitenthälchen mit der von thonigen Schichten und eingespültem Tertiär unterlagerten Grundmoräne einer zweiten Gletscherzunge, welche wie Querschnitt III, Taf. III, wo dieselbe Grundmoräne bei Bohrloch 1097 gleichfalls durchschnitten ist, erkennen lässt, ebenfalls von Nordost herabkommt, während das zusammenhängende Eis, wie die Fortsetzung des genannten Querschnittes über Bohrloch 1414 und 351 beweist, zwischen beiden Seitenthälchen weit zurücklag.

Aufs Deutlichste lässt sich des Weiteren aus den Querschnitten Taf. I—III ersehen, in welcher Weise das Eis durch Druck und Schub gestaltend auf seine Unterlage eingewirkt hat. Während in Querschnitt I und II überall unter der Grundmoräne des nörd-

lichen Thalrandes die Braunkohlenbildung und namentlich die oberste Schicht derselben, der Braunkohlenletten, stark wellig in Sätteln zusammengeschoben ist, zeigt Querschnitt III bei Bohrloch 1414 sogar eine Ueberkippung bezw. Ueberschiebung, wie ich dieselbe ähnlich bereits öfter zu beobachten bezw. zu beschreiben Gelegenheit hatte[1]) und wie sie innerhalb der gegebenen Profile wahrscheinlich auch bei Bohrloch 351, ebenso wie bei Bohrloch 1132 und 362 in Taf. I in einem Durchschnitt vorliegt. Auch die in dem Längsschnitt B auf Taf. V bei Bohrloch 986, 1093 und 1097 scheinbar nesterweise und dann also losgerissen im Diluvium liegenden Kohlen- und Lettenpartien hängen wahrscheinlich als eine derartige Ueberkippung und Auswalzung an irgend einer zurückliegenden Stelle noch mit dem unterliegenden Tertiärgebirge zusammen und sind nur von dem gewählten Schnitte nicht genau in der Richtung der Auswalzung getroffen. Auch die in dem Bohrloch 1074 (Scharnhorststrasse) in der Artillerie-Schiessschule gefundenen Lagerungsverhältnisse, wo reine Kohlenletten und Kohlensande in 25 Meter Gesammtmächtigkeit auf unverkennbar diluvialen Schichten, wie sie von 98—116 Meter Tiefe wieder folgen, auflagern, kann nur entweder als eine solche Ueberkippung bezw. Ueberschiebung oder entgegengesetzt als eine Einpressung diluvialer Schichten in das anstehende Tertiärgebirge verstanden werden. Ein gleiches gilt von den zahlreichen ausserhalb der gewählten Durchschnitte liegenden derartigen Fällen, wie sie in den Tabellen auf den nächstfolgenden Seiten zu ersehen sind.

Wirklich losgerissenes Tertiärmaterial hat sich dagegen meist mit diluvialem gemengt und umgelagert, wie z. B. md in Bohrloch 290 auf Taf. I oder in Bohrloch 284 auf Taf. VII oder besonders in Bohrloch 382 (Swinemünder Strasse No. 56), das nicht in einem der gewählten Durchschnitte liegt, in welchem aber das diluvial umlagerte Tertiär bezw. die von Diluvium durchsetzten Miocänschichten eine Mächtigkeit von 13 Meter besitzen. Dasselbe gilt,

---

[1]) Kreide und Tertiär von Finkenwalde bei Stettin in Jahrb. d. Deutsch. geol. Ges. 1884, Protokoll der Novembersitzung und ebenda S. 866.

Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs, Bd. VII, Heft 2 der Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen etc. S. 9 ff.

wie bei all' den aus den eben angezogenen Tabellen zu ersehenden Fällen, besonders auch von Bohrloch 807 (Freienwalder Strasse 15) und Bohrloch 1157 (Chausseestrasse 90), wo die Mächtigkeit etwa 16 Meter beträgt.

Die märkische Braunkohlenbildung des Miocän und des Oligocän.

Den递Haupttheil des Miocän bilden neben dem erwähnten, vielfach die Decke und den Hauptschutz desselben bildenden Braunkohlenletten eine bis zu 30 Meter mächtige Schichtenfolge verschiedenkörniger, unter Berlin meist ziemlich feiner Quarz- bezw. Kohlensande, in denen vereinzelt, wie fast sämmtliche Profile erkennen lassen, Quarzkiesbänke und Kohlenflötzchen, zuweilen auch Lettenbänkchen, alle aber von mehr oder weniger geringer söhliger Ausdehnung, eingelagert sind. Aus letzterem Grunde ist auch, abgesehen von der an sich für den Abbau von Braunkohle, noch dazu von solcher meist mulmigen, nur wirkliche Holzreste als Stückkohle führenden Braunkohle, zu grossen Tiefe, an eine Gewinnung der Berliner Braunkohle garnicht zu denken.

Diese Tiefe beträgt selten weniger als 50 Meter und es dürfte von Interesse sein, die Tiefenlage der Berliner Braunkohlenbildung und damit zugleich die Mächtigkeit des im Uebrigen schon besprochenen Quartärs oder vielmehr des die Hauptmasse desselben ausmachenden Diluvium in den einzelnen Stadttheilen zahlenmässig zu übersehen. Die nachstehende Tabelle folgt dabei wieder der schon in der Tabelle auf Seite 13 gewählten Eintheilung.

Mit Ausnahme der mit * versehenen Nummern bezeichnen alle übrigen städtische Bohrungen.

No. des Bohrloches	Strasse (Platz) und Hausnummer	Braunkohlenbildung erreicht bei Meter	Quadrat der Karte Taf. VIII	Mächtigkeit der gemengten Grenzschicht [1]) Meter	Saigerhöhe der Ueberschiebung bezw. Ueberkippung Meter
Im Nordplateau					
309	Strelitzerstr. 34	58	D 3	5	—
311	Rheinsbergerstr. 55	58	E 3	—	—
344	Bernauerstr. 50	57½	E 3	—	—
351	Pappel-Allee 24	63	E 3	8½	—
355	Swinemünderstr. 125	54	DE 3	2	—
356	Stralsunderstr. 1	58	D 3	6	—
357	Demminer-, Ecke Swinemünderstr.	55	D 3	—	—
358	Swinemünderstr. 71	55	D 3	—	9
359	Rügenerstr. 12	56	D 2	—	—
361	Hermsdorferstr. 6	62	D 3	—	—
362	Hussiten- Ecke Stralsunderstr.	57¾	D 3	0,8	—
363	Stralsunderstr. 27	59¾	D 3	—	—
367	Wolliner-, Ecke Rheinsbergerstr.	53	E 3	—	14
368	Cremmenerstr. 6	47	E 3	—	23
369	Ruppinerstr. 25	57	D 3	—	—
372	Brunnenstr. 82	61	D 2	—	15
380	Oderbergerstr. 36	59	E 3	—	—
381	Wolgasterstr. 13	52	D 3	—	7
382	Swinemünderstr. 56	56	D 2	12	15
383	Puttbuserstr. 14	62	D 3	—	—
385	Usedomstr. 8	52	D 3	6	7
386	Stralsunderstr. 16	40	D 3	—	—
*388	Greifswalderstr. 22 (J. Gast.)	48	F 3	—	—
393	Wollinerstr. 26	56	E 3	—	—
394	» 38	56	D 3	4	—
396	Rammlerstr. 33	61	D 2	2	—
397	Stargardterstr. 82	71	E 2	—	—
1401	Usedomstr. 19	54	D 3	—	4

[1]) Zwischen Diluvium und Miocän.

No. des Bohrloches	Strasse (Platz) und Hausnummer	Braunkohlenbildung erreicht bei Meter	Quadrat der Karte Taf. VIII	Mächtigkeit der gemengten Grenzschicht [1] Meter	Saigerhöhe der Ueberschiebung bezw. Ueberkippung Meter
	Im Nordplateau				
1402	Brunnenstr. 37	38	D 3	10	—
1404	Hussitenstr. 30	60	D 3	—	—
1406	Stettinerstr. 60	46	D 2	—	—
1407	Soldinerstr. 7	51	D 2	—	—
1408	Schönhauser Allee 134	61	E 3	—	—
1409	Oderbergerstr. 16	65	E 3	—	—
1411	Bernauerstr. 107	42	D 3	—	—
1412	Fehrbellinerstr. 51	58	E 3	—	—
1413	Puttbuserstr. 50	43	D 3	19	—
1414	Schönhauser Allee 144	71	E 3	8	11
1416	Stargardterstr. 7	77	E 2	—	—
1417	Strelitzerstr. 48	55	D 3	2	—
*1419	Scheringstr. 13/28 (Berl. Masch. Fabr.)	55	D 3	—	—
1421	Prinzen Allee Ecke Badstr.	49	D 2	—	—
1422	Schönhauser Allee 53	74	E 3	2	—
	Im Durchschnitt	56			
	Zwischen Nordplateau und Spree				
*285	Scharnhorststr. 11 (Garnis. Laz.)	56	C 3	—	—
*286	Chausseestr. 71 (Wigankow)	35	C 3	—	—
*289	Ackerstr. 92/96 (Krafft u. Knust)	$62^3/_4$	D 3	—	—
*296	Invalidenstr. (Hamburg. Bhf.)	35	C 4	21	30
300	Ackerstr. 94	$57^3/_4$	D 3	—	—
403	Boyenstr. 46	56	C 3	—	—
411	Ackerstr. 1b	43	D 4	2	—
414	Borsigstr. 15	32	D 4	—	25
415	Chausseestr. 15	40	D 4	—	19

[1] Siehe vorige Seite.

No. des Bohrloches	Strasse (Platz) und Hausnummer	Braunkohlenbildung erreicht bei (Meter)	Quadrat der Karte Taf. VIII	Mächtigkeit der gemengten Grenzschicht (Meter)	Saigerhöhe der Ueberschiebung bezw. Ueberkippung (Meter)
Zwischen Nordplateau und Spree					
416	Bergstr. 40 41	36	D 3	—	—
417	Gartenstr. 33	33½	D 3	—	—
418	Bernauerstr. 120	30½	D 3	—	—
1055	Pflugstr. 2	43½	D 3	—	—
*1074	Scharnhorststr. 23 34 (Artillerie Schiessschule)	59	C 3	—	57
*1070	Kaiser Wilhelmstr. 9 (Hôtel)	52	E 5	—	—
*1071	Alexanderplatz 3 (Soolquelle)	40	E 4	—	—
*1072	Weddingplatz (Soolquelle)	50	C 3	—	9
*1073	Moabit Paulstr. 6 (Soolquelle)	52	B 4	—	—
1092	Dalldorferstr. 39	48½	C 3	5¾	—
1093	Neue Hochstr. 49	40½	C 3	—	14
1097	Elsasserstr. 97	51½	E 4	—	10½
1109	Schulzendorferstr. 17.	56	C 3	—	8¾
1110	Dalldorferstr. 17	58	C 3	—	—
1127	Hannoverschestr. 18b	56	D 4	2	—
1128	Hessischestr. 7	57	D 4	5¾	8½
1130	Schlegelstr. 11a	32	D 4	—	—
1131	Kielerstr. 4	59	C 3	1	—
1132	» 15	53	C 3	—	—
1133	Ackerstr. 129	42	D 3	2¾	15½
1134	Brunnenstr. 15	43	E 4	—	—
1135	Garten Platz 7	54	D 3	—	—
1141	Lynarstr. 9	56	C 3	6¼	—
1142	Burgsdorferstr. 7	61½	C 3	—	—
1144	Müllerstr. 185	47	C 3	—	9½
1153	Chausseestr. 4	50	D 4	—	—
1154	Karlstr. 24	59	D 4	5¾	—
1155	Ackerstr. 69	59	D 3	4¼	—
1156	» 78	57	D 3	3½	7½

No. des Bohrloches	Strasse (Platz) und Hausnummer	Braunkohlenbildung erreicht bei (Meter)	Quadrat der Karte Taf. VIII	Mächtigkeit der gemengten Grenzschicht (Meter)	Saigerhöhe der Ueberschiebung bezw. Ueberkippung (Meter)
	Zwischen Nordplateau und Spree				
1157	Chausseestr. 90	39	C 3	$15^{3}/_{4}$	—
1158	Gartenstr. 56	49	D 3	$10^{1}/_{4}$	17
1160	Weinbergsweg 4	52	E 4	2	—
	Im Durchschnitt	48,65			
	Im Pankethal (Gesundbrunnen)				
804	Bellermannstr. 1	47	D 2	7	—
807	Freienwalderstr. 15	18	D 2	$15^{3}/_{4}$	—
810	Prinzen-Allee (Marktplatz)	52	D 2	14	—
817	Wriezenerstr. 29	54	D 1	—	—
818	Reinickendorferstr. 27	$50^{1}/_{2}$	C 2	3	—
819	» 31	48	C 2	—	—
823	Soldinerstr.	64	D 1	—	—
1000	Wiesenstr. 8	54	C 2	—	—
1001	Pankstr. 15	$52^{1}/_{2}$	C 2	—	—
1027	Ruheplatzstr. 23	20	C 2	—	—
1057	Wiesenstr. 19	51	C 2	$9^{3}/_{4}$	$12^{1}/_{4}$
1111	Ufer- u. Wiesenstrassen-Ecke	$49^{1}/_{2}$	C 2	—	8
1147	Antonstr. 34	51	C 2	$1^{1}/_{2}$	—
	Im Durchschnitt	47			
	Zwischen Spree und Landwehrkanal				
*287	Moltkestr. (Generalstabs-Geb.)	77	C 4	—	—
*288	Friedrichstr. 102 (Admiralsgartenbad), 1. und 2. Bohrung	46	D 4 (1. bis 4. Bohrung)	—	—
	3. » 4. »	50			
*292	Leipzigerstr. (Colonnaden)	51	E 5	—	—
506	Fischerbrücke 14/15	$45^{1}/_{4}$	E 5	—	—

No. des Bohrloches	Strasse (Platz) und Hausnummer	Braunkohlenbildung erreicht bei (Meter)	Quadrat der Karte Taf. VIII	Mächtigkeit der gemengten Grenzschicht (Meter)	Saigerhöhe der Ueberschiebung bezw. Ueberkippung (Meter)
	Zwischen Spree und Landwehrkanal				
515	Köllnischer Fischmarkt	53	E 5	—	—
516	Petriplatz	52	E 5	—	—
*1208	Friedrichstr. 8 (Soolbad) (Diluvium bis 126 Meter, dann Mittl. Oligocän)	fehlt	D 6	—	—
*1209	Luisenufer 11 (Soolbad) (Diluvium bis 116 Meter, dann Ob. Oligocän)	fehlt	E 6	—	—
1233	Am Kupfergraben 7	63	D 5	—	—
	Im Durchschnitt	$54^3/_4$			
	Zwischen Landwehrkanal und Südplateau				
*284	Schöneberger Ufer (Aussenbahnhof der Potsdamer Eisenbahn)	$33^1/_2$	C 6	$18^1/_2$	—
*653	Lützowstr. 74 (Soolquelle)	$41^1/_4$	C 6	—	—
	Im Durchschnitt	$37^3/_8$			

Die vorstehende Tabelle giebt zugleich die Mächtigkeit der in dem betreffenden Bohrloch gefundenen gemengten Grenzschicht oder die Saigerhöhe der betreffenden Ueberschiebung bezw. Ueberkippung. In einigen Fällen wurde beides beobachtet. Wo keines von beiden angegeben wurde, ist eben die Ueberlagerung eine ungestörte.

Die Zusammenstellung ergiebt, dass letzteres innerhalb des Nordplateaus unter im Ganzen 43 Fällen nur 22mal, also in fast genau der Hälfte der Fälle stattfindet. Zwischen Nordplateau und Spree, also am Fusse des Plateaus, wo bekanntermaassen Lagerungsstörungen an sich am meisten vorkommen, wird solches sogar

unter 41 Fällen nur 19 mal, dagegen zwischen Spree und Landwehrkanal, d. h. in der Mitte des Thales in allen, im Ganzen 7 Fällen beobachtet. Unter den im Nordplateau übrigbleibenden Lagerungsstörungen auf der Grenze des Miocän zum Diluvium zeigenden 20 Fällen, also fast der vollen Hälfte der Fälle handelt es sich 5 mal um eine Ueberschiebung bezw. Ueberkippung gleichzeitig mit einer theilweisen Mengung und Durchknetung der nächsten Grenzschichten, 5 mal nur um eine Umkippung oder Ueberschiebung und 10 mal um eine solche gemengte Grenzschicht.

Von den zwischen Nordplateau und Spree beobachteten 22 Fällen von Lagerungsstörung bestehen 5 gleichzeitig in Ueberschiebung und theilweiser Mengung der Schichten, 8 in ersterer und 9 in letzterer allein.

Ein ganz entsprechendes Verhältniss findet sich in den 13 Bohrlöchern des Pankethales, deren nur 6 eine regelmässige Ueberlagerung ergaben, während in den übrig bleibenden 7 Bohrlöchern 1 mal Ueberschiebung und theilweise Mengung zugleich, 1 mal erstere und 5 mal letztere allein beobachtet wurde.

Die Lagerungsverhältnisse des Oligocän geben zu besonderen Bemerkungen kaum Veranlassung, sind vielmehr, die geringe auf S. 15 bereits erwähnte Einmuldung ausgenommen, äusserst regelmässig. Auffällig ist nur eine in Längsschnitt B auf Taf. V durch Bohrloch 286 auf kurze Strecke festgestellte scharfe Einmuldung bezw. Einknickung, welche man geneigt wäre gerade wegen der Grösse der Abweichung, so arg solches sein würde, für einen Beobachtungsfehler zu halten, wenn nicht ihre Fortsetzung in Längsschnitt A auf Taf. IV durch Bohrloch 289 des Weiteren bewiesen würde.

Wellungen der Oberkante des Ober-Oligocän, wie die auf Taf. I zwischen Bohrloch 1055 und 357, also in der Gegend des nördlichen Thalrandes, sichtbaren dürften dagegen, wie die darüberliegenden Wellungen im Miocän, auf Druck und Schub der diluvialen Eismassen zurückzuführen sein und schwerlich sich bis ins Mitteloligocän oder gar durch dasselbe fortsetzen.

Schlussbemerkungen über die Wasserverhältnisse im Untergrunde Berlins.

Was nun die Wasserverhältnisse all' der im Vorhergehenden besprochenen und aus den in Taf. I—VII gegebenen Durchschnitten sich ergebenden Formationsglieder betrifft, so schöpfte das alte Berlin Jahrhunderte lang, ja bis zur Anlage seiner Wasserleitung in der Mitte dieses Jahrhunderts, ausschliesslich nur aus den Thalsanden des Oberen Diluvium und aus dem Alluvium der in dieselben eingeschnittenen Rinnen und Wiesenschlängen, soweit nicht sogar, wie z. B. zur Herstellung seines berühmten Weissbieres, dessen Schmackhaftigkeit früher sogar darauf zurückgeführt zu werden pflegte, geradezu Spreewasser in Betracht kam.

Die Güte des dem Alluvium entnommenen Wassers war von jeher zweifelhaft und führte mit wenigen Ausnahmen bald zum Eingehen solcher Brunnen oder doch zur ausschliesslichen Benutzung derselben für Haus- aber nicht Trinkwasser. Dagegen lieferte der Thalsand in seinen 3—6, höchstens 8 Meter tiefen Brunnen ein, wie dem Verfasser aus eigenster Erfahrung noch bekannt ist, nicht nur durch seine Kühle erfrischendes, sondern durchaus wohlschmeckendes und stets klares Wasser, soviel dasselbe auch später bei Einführung der Wasserleitung verspottet und als filtrirtes Rinnsteinwasser bezeichnet wurde. Zum Trinken unbrauchbar oder mindestens fragwürdig sind diese flachen Brunnen erst geworden, seit sie durch allgemeine Benutzung der in die Häuser geführten Wasserleitung ausser Thätigkeit gesetzt wurden und das Wasser in den Brunnenkesseln stagnirte.

Mit diesem, in der ganzen Breite des Thales flachen Grundwasserstande ($2^1/_2$—3 Meter), wie er aus den in der folgenden Tabelle zusammengestellten, bei Gelegenheit der Anlage der heutigen tiefen Rohrbrunnen gewonnenen Messungen hervorgeht, werden auch die seit langem geplanten und immer von neuem angeregten Untergrundsbahnen und ähnlichen Anlagen stets zu rechnen haben, so sehr auch die bis zu Tiefen von 15 und 20 Meter nichts als mittel- und grobkörnige Sande zeigenden Profile, bei-

Rohrbrunnen No.	Strasse (Platz) und Hausnummer	Oberfläche über NN Meter	Wasserstand über NN Meter	Wasserstand unter Oberfläche Meter	Zeit der Messung
	Im Nordplateau				
344	Bernauerstrasse 50	47,75	34,65 [1]	13,10	23. 10. 87
351	Pappel-Allee 24	49,50	36,12	13,38	6. 3. 91
355	Swinemünderstrasse 125	46,64	33,81	12,83	5. 8. 90
356	Stralsunderstrasse 1	46,54	33,41	13,13	11. 11. 90
357	Demminerstrasse	46,15	34,25	11,90	25. 6. 91
358	Swinemünderstrasse 71	45,31	35,23	10,08	4. 6. 91
359	Rügenerstrasse 12	45,67	43,53	2,14	24. 4. 91
361	Hermsdorferstrasse 6	40,61	33,05	7,56	26. 2. 91
362	Hussitenstrasse	40,17	32,95	7,22	2. 9. 90
363	Stralsunderstrasse 27	43,40	33,20	10,20	12. 11. 90
367	Wollinerstrasse	48,17	33,77	14,40	4. 3. 92
368	Cremmenerstrasse 6	47,93	34,43	13,50	1. 2. 92
369	Ruppinerstrasse 25	46,33	33,73	12,60	3. 12. 91
372	Brunnenstrasse 82n	49,32	33,21	16,11	5. 8. 92
380	Oderbergerstrasse 36	48,06	34,20	13,80	1. 6. 93
381	Wolgasterstrasse 13	47,04	36,11	10,93	6. 3. 93
382	Swinemünderstrasse 56	46,08	33,53	12,55	23. 6. 93
383	Putbuserstrasse 14	46,76	38,22	8,54	17. 6. 93
385	Usedomstrasse 8	44,59	32,72	11,87	15. 6. 93
386	Stralsunderstrasse 16	46,78	32,61	14,17	10. 6. 93
393	Wollinerstrasse 26	46,48	32,98	13,50	5. 5. 94
394	Wollinerstrasse 38	45,73	32,73	13,00	—
396	Rammlerstrasse 33	47,90	33,40	14,50	17. 5. 94
397	Stargardterstrasse 82	49,99	35,22	14,77	12. 4. 94
1401	Usedomstrasse 19	41,21	31,31	9,90	—
1402	Brunnenstrasse 37	44,85	32,75	12,10	22. 3. 95
1404	Hussitenstrasse 30	44,23	33,36	10,87	4. 3. 95
1406	Stettinerstrasse 60	40,58	{33,23 {32,22	{ 7,35 { 8,36	{ 7. 2. 95 {15. 1. 95

[1] Bei 49,5 Meter Bohrlochtiefe: 32,75. 9. 7. 89.

Rohr-brunnen No.	Strasse (Platz) und Hausnummer	Oberfläche über NN Meter	Wasserstand über NN Meter	Wasserstand unter Oberfläche Meter	Zeit der Messung
	Im Nordplateau				
1407	Soldinerstrasse 1	42,16	34,41	7,75	17. 1. 95
1408	Schönhauser-Allee 134	48,66	34,77	13,89	23. 1. 95
1409	Oderbergerstrasse 16	48,4	34,10	13,94	1. 6. 95
1411	Bernauerstrasse 107	37,59	31,71	5,88	28. 4. 96
1412	Ferbellinerstrasse 51	48,42	30,30	18,12	5. 2. 96
1413	Putbuserstrasse 50	46,52	32,62	13,90	5. 3. 96
1414	Schönhauser-Allee 144	49,06	34,39	14,67	4. 3. 96
1416	Stargardterstrasse 7	50,44	35,39	15,05	22. 5. 96
1417	Strelitzerstrasse 48	44,64	31,20	13,44	27. 3. 96
1422	Schönhauser-Allee 53	48,06	33,56	14,50	10. 2. 96
	Im Durchschnitt		33,09	11,93	
	Zwischen Nordplateau und Spree				
414	Borsigstrasse 15	35,51	31,46	4,05	1. 4. 84
415	Chausseestrasse 15	35,68	30,48	5,20	15. 10. 92
1055	Pflugstrasse 2	36,78	30,58	6,20	3. 6. 92
1092	Dalldorferstrasse 39	36,28	32,18	4,10	22. 4. 93
1093	Neue Hochstrasse 49	36,42	32,40	4,02	28. 2. 93
1097	Elsasserstrasse 97	36,72	30,41	6,31	6. 2. 94
1109	Schulzendorferstrasse 17	36,79	31,39	5,40	19. 12. 93
1110	Dalldorferstrasse 17	36,71	31,44	5,27	2. 5. 94
1127	Hannoverschestrasse 18b	34,15	30,45	3,70	26. 3. 95
1128	Hessischestrasse 7	34,77	30,67	4,10	21. 3. 95
1130	Schlegelstrasse 11a	35,62	30,24	5,38	13. 2. 95
1131	Kielerstrasse 4	37,09	30,69	6,40	16. 5. 95
1132	Kielerstrasse 15	34,86	30,61	4,25	30. 3. 95
1133	Ackerstrasse 129	36,73	32,33	4,40	11. 1. 95
1135	An Garten-Platz 7	36,33	31,73	4,60	26. 1. 95
1141	Lynarstrasse 9	35,7	30,21	4,86	5. 6. 96

Rohr-brunnen No.	Strasse (Platz) und Hausnummer	Oberfläche über NN Meter	Wasserstand über NN Meter	Wasserstand unter Oberfläche Meter	Zeit der Messung
	Zwischen Nordplateau und Spree				
1142	Burgsdorfstrasse 7	35,38	30,00	5,38	13. 4. 96
1144	Müllerstrasse 184/185	35,96	31,16	4,80	17. 2. 96
1153	Chausseestrasse 4	35,88	30,48	5,40	22. 2. 96
1154	Karlstrasse 24	33,82	30,36	3,46	?
1155	Ackerstrasse 69	36,67	31,67	5,00	9. 4. 96
1156	Ackerstrasse 78	36,89	31,54	5,35	1. 2. 96
1157	Chausseestrasse 90	35,97	30,37	5,60	19. 12. 95
1158	Gartenstrasse 56	35,99	31,29	4,70	25. 3. 96
1160	Weinbergs-Weg 4	38,38	30,30	8,08	6. 2. 96
	Im Durchschnitt		30,97	5,04	
	Im Pankethal (Gesundbrunnen)				
807	Freienwalderstrasse 15	42,03	38,23	3,80	19. 11. 79
810	Prinzen-Allee	39,84	36,90	2,94	29. 10. 84
817	Wriezenerstrasse 21	41,50	34,14	7,36	20. 4. 94
818	Reinickendorferstrasse 27	37,66	32,80	4,86	2. 4. 94
819	Reinickendorferstrasse 31	38,64	34,43	4,21	16. 5. 94
823	Soldinerstrasse	40,50	36,20	4,30	9. 5. 94
1000	Wiesenstrasse 8	40,44	32,74	7,70	30. 4. 87
1001	Pankstrasse 15	38,17	32,32	5,85	2. 6. 86
1027	Ruheplatzstrasse 23	36,65	31,68	4,97	20. 5. 90
1057	Wiesenstrasse 19	32,95	28,28	4,67	28. 2. 92
1111	Wiesenstrasse 28	37,27	32,6	5,21	2. 5. 94
1147	Antonstrasse 34	36,32	31,94	4,38	17. 12. 96
	Im Durchschnitt		33,46	5,02	

Rohrbrunnen No.	Strasse (Platz) und Hausnummer	Oberfläche über NN Meter	Wasserstand über NN Meter	Wasserstand unter Oberfläche Meter	Zeit der Messung
	Zwischen Spree- und Landwehrkanal				
1222	Alexandrinenstrasse 121	34,60	31,85	2,75	—
1226	Jägerstrasse 17	34,21	30,53	3,68	—
1232	Kronenstrasse 15	34,19	30,89	3,30	—
1233	Kupfergraben 7	33,42	31,49	1,93	—
1238	Reichstagsplatz	35,01	31,61	3,40	—
1244	Sebastianstrasse 15	35,04	31,56	3,48	15. 11. 94
1254	Wienerstrasse 59	35,35	32,11	3,27	20. 11. 94
1264	Neue Wilhelmstrasse 2	34,05	30,55	3,50	—
1274	Schlesischestrasse 4	34,76	32,26	2,50	11. 4. 96
	Im Durchschnitt		31,42	3,09	
	Zwischen Landwehrkanal und Südplateau				
607	Lützowstrasse 44	34,71	32,01	2,70	4. 12. 83
608	Bärwaldstrasse 10/11	34,64	31,79	2,85	—
618	Potsdamerstrasse 11b	34,64	32,47	2,17	1. 4. 86
627	Grossbeerenstrasse 62	35,35	32,23	3,12	5. 11. 88
630	Blücherstrasse 57	35,03	32,11	2,92	9. 11. 88
638	Lützowstrasse 81	34,41	31,89	2,52	20. 6. 90
643	York- gegenüber Grossbeerenstrasse	34,96	32,28	2,68	19. 2. 91
648	Kurfürstendamm 131	34,78	31,94	2,84	15. 12. 90
650	Potsdamerstrasse 82a	34,80	33,15	1,65	6. 2. 92
657	Johanniterstrasse 13	34,15	31,90	2,25	20. 2. 96
	Im Durchschnitt		32,18	2,57	

spielsweise längs der Hauptverkehrsadern, wie Friedrich- und Leipziger Strasse, dazu einladen mögen.

In diesen unter den Thalsanden folgenden sogenannten Unteren Sanden mit eingelagerten Grandschichten führt das Diluvium nun des Weiteren reichliche, ja unerschöpfliche und im grossen Ganzen als gutes Trinkwasser von mittlerer Härte zu bezeichnende Wasser, welche nur zu Gebrauchswassern eines geringen, fast nie fehlenden Eisengehaltes halber der künstlichen Enteisenung bedürfen. Die meisten der städtischen Rohrbrunnen, deren die Stadtverwaltung, um die Bevölkerung für Nothfälle von der Wasserleitung unabhängig zu machen, eine ungeheure Anzahl im Laufe der Jahre hat anlegen lassen, stehen in diesen Sanden und Granden.

Wo nicht, wie im Nord- oder Südplateau, der Obere Geschiebemergel bei der Anlage erst durchsunken werden musste und dieser selbst also eine die Oberflächenwasser abschliessende Schicht bildet, sondern Thalsande odor durchlässige Alluvialschichten die Oberfläche bilden, hat man die Bohrung stets so tief niedergebracht, bis möglichst eine den Unteren Sanden eingelagerte undurchlässige Schicht, sei es Unteren Geschiebemergels, sei es geschiebefreien Thonmergels getroffen und durchsunken war, um auf alle Fälle gegen Verunreinigung durch Oberflächenwasser geschützt zu sein.

Die fast ausnahmslos grosse Feinkörnigkeit, sowie auch vielfach braune bituminöse Färbung der darunter im Miocän folgenden Braunkohlensande verhindert meist eine Wassergewinnung aus diesem Horizonte und sind die meisten, mangels einer wasserabschliessenden undurchlässigen Schicht innerhalb der Diluvialsande, bis in diese Tiefe niedergebrachten Bohrungen gleich bis zur Erreichung des oberoligocänen Meeressandes fortgesetzt worden, der mit etwas, wenn auch wenig gröberem Korne einigermaassen zur Abgabe des Wassers geeignet ist. Allerdings ist auch hier eine häufige Auswechselung oder Reinigung des betreffenden Brunnenfilters von Nöthen.

Der nun folgende mitteloligocäne Septarienthon ist völlig wasserleer und bildet zugleich den Abschluss gegen die unter

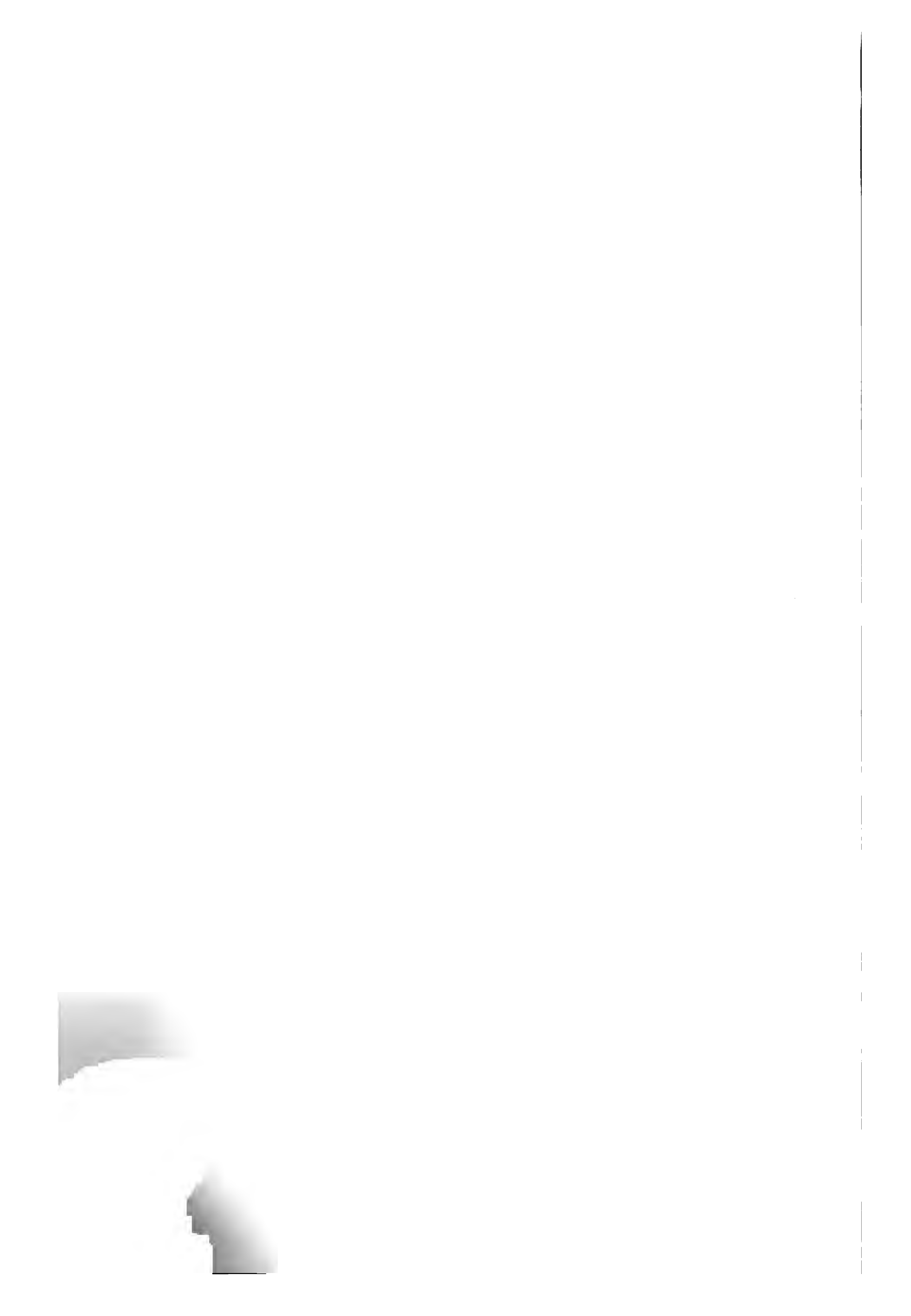
dieselben in den unterirdischen Sanden unter Druck stehende Salzsole, wie sie in den verschiedenen Bohrlöchern des Admiralsgartenbades aus diesen unter Berlin [illegible] Wasser-menge gewonnen wird[1].

---

[1] Die Soolbohrungen im Weichbilde der Stadt Berlin. Jahrb. d. Kgl. geol. Landesanst. f. 1889. S. 27 ff.

Städtische Bohrungen

über 100 Meter Tiefe.



Im Nordplateau.

No. 351.

Pappel-Allee 24.

(Bohrproben in der Sammlung.)

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Geognostisches Zeichen	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	9,5	Alter Kesselbrunnen		9,5		Kalkgehalt von 11,64 bis 73 Meter
9,5	11,6	Einschwemmung	α	2,1		Bei 15 u. 17 Meter Sandbänkchen, von 27,50—51,88 Meter durch Braunkohle dunkel gefärbt
11,6	19,8	Geschiebemergel	dm	8,2	Unt. Diluv.	
19,8	27,5	Spathsand (mit Braunkohlenstückchen und glimmerhaltig)	ds	15,7	Unt. Diluv.	
27,5	62,9	Geschiebemergel	dm	35,4	Unt. Diluv.	
62,9	65	Braunkohle		2,91	Umgelagertes Miocän	Durch diluviale Umlagerung und Mengung kalkhaltig
65	67,4	Braunkohlenletten	mϰ	2,4	Umgelagertes Miocän	
67,4	69	Glimmersand	mσ	1,96	Umgelagertes Miocän	
69	71,6	Braunkohlenletten	mϑ	2,6	Umgelagertes Miocän	
71,6	93,7	Kohlensand (Quarzsand)	mσ	22,1	Miocäne Märk. Braunkohlen-Bildung	Von 71,63 bis 81,57 Meter dunkel, von 81,57 bis 87,95 Meter glimmerhaltig
93,7	104	Glimmersand	ooσ	10,93	Oberoligocäner Meeressand	

No. 367.

Wolliner-, Ecke Rheinsbergerstrasse 29.

(Bohrproben in der Sammlung.)

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Geognostisches Zeichen	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	11	Geschiebemergel	∂m	11	Ob. Diluvium	Kalkhaltig von 0—53 Meter, von 57—58 Meter und von 66—67 Meter
11	14	Geschiebemergel	dm	3	Unt. Diluvium	
14	17	Thonmergel	dh	3	Unt. Diluvium	
17	20	Mergelsand	dms	3	Unt. Diluvium	
20	36	Spathsand	ds	16	Unt. Diluvium	
36	53	Geschiebemergel	dm	17	Unt. Diluvium	
53	57	Kohlenletten	mϑ	4	Doppelte Miocän-Ueberschiebung auf Unt. Diluvium	
57	58	Geschiebemergel	dm	1	Doppelte Miocän-Ueberschiebung auf Unt. Diluvium	
58	66	Braunkohle	mϰ	8	Doppelte Miocän-Ueberschiebung auf Unt. Diluvium	
66	67	Spathsand u. Grand	ds + dg	1	Doppelte Miocän-Ueberschiebung auf Unt. Diluvium	
67	90	Kohlensand	mσ	13	Miocäne Braunkohlenbild.	
90	94	Feiner Kohlen- bis Glimmersand	mσ	4	Miocäne Braunkohlenbild.	
94	104,5	Glimmersand	ooσ	10,5	Ober-Oligocän	

Im Nordplateau.

No. 368.

Cremmenerstrasse 6.

(Bohrproben in der Sammlung.)

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Geognostisches Zeichen	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	11	Geschiebemergel	∂m	11		
11	13	Geschiebemergel	dm	2		
13	20	Thonmergel	dh	7		
20	26	Glimmersand	ds	6	Ob. Diluvium Unt. Diluvium	Kalkhaltig von 0—47 Meter, von 59—67 Meter und 69 bis 70 Meter
26	33	Spathsand	ds	7		
33	34	Spathgrand u. Sand	dg + ds	1		
34	47	Geschiebemergel	dm	13		
47	60	Braunkohlenletten	mϑ	13		
60	67	Kohlensand	mσ	7	Miocän-Ueberschiebung	
67	69	Braunkohle	mχ	2	Unt. Diluvium	
69	70	Spathsand u. Grand	ds + dg	1		
70	92	Kohlensand	mσ	22		
92	93	Braunkohlenletten	mϑ	1	Miocäne Märkische Braunkohlenbildung	
93	94	Kohlensand	mσ	1		
94	130	Glimmersand	ooς	36,8	Ober-Oligocän	

Im Nordplateau.

No. 1416.

Stargarderstrasse 7.

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Geognostische Zeichen	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	2	Geschiebelehm	∂m [1]	2	Oberes Diluvium	Kalkhaltig von 2—16 Meter, 19 bis 63 Meter, z. Th. in 63 — 64 Meter, 64 bis 68 Meter, 69 bis 77 Meter
2	16	Geschiebemergel		14		
16	19	Verwitterungsrinde des Geschiebemergels	dm	3	Unteres Diluvium	—
19	62	Geschiebemergel	—	43	—	Von 56 — 62 Meter grau gefärbt
62	69	Kohlenletten	bmϑ	7	Miocän-Ueberschiebung auf Unterem Diluvium	Von 62 — 69 Meter tertiäres Material durchknetet mit diluvialem, zum grösst. Theil kalkhaltig; von 63—64 und von 68—69 Meter kalkfrei
69	71	Geschiebemergel	dm	2		—
71	76	Spathsand und Grand	ds+dg	5		—
76	77	Spathgrand und Sand	dg+ds	1		—
77	116,55	Quarzsand	bmσ	39	Miocäne Märkische Brkhl.-Bildg.	Von 93 — 94 Meter; 106 — 110 Meter, 112 — 114 Meter kiesig; von 104 bis 106 Meter schwach kiesig

[1] ∂m liegt unmittelbar auf dm und ist nur durch eine 3 Meter mächtige, kalkfreie, höchstens in einigen Brocken ganz schwach kalkhaltige Verwitterungszone (16—19 Meter) des unteren Geschiebemergels von diesem getrennt.

Im Nordplateau.

No. 148.

Strelitzerstrasse 2.

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Geognostisches Zeichen	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	1,5	Thalsand	∂as	1,5		Von 0—1; 6—121,5 Meter kalkhaltig
1,5	4	Spathsand	∂s	2,5		
4	5	Spathsand u. Grand	∂s + ∂g	1	Ob. Diluvium	
5	6,2	Spathsand	∂s	1,2		
6,2	7,4	Geschiebemergel	∂m	1,2		
7,4	30	Spathsand	ds	22,6		Von 15—19 Meter mit Braunkohlenstücken
30	34,2	Spathsand u. Grand	ds + dg	4,2		
34,2	44	Geschiebemergel	dm	9,8		
44	45,4	Spathsand u. Grand	ds + dg	1,4		
45,4	51	Geschiebemergel	dm	5,6		
51	52,5	Spathsand u. Grand	ds + dg	1,5	Unt. Diluvium	
52,5	57	Geschiebemergel	dm	4,5		
57	60	Spathsand u. Grand	ds + dg	3		
60	62	Spathgrand u. Sand	dg + ds	2		
62	117,5	Geschiebemergel	dm	55,5		Bei 74—78; 80—92 Meter sehr sandig
117,5	121,5	Spathsand u. Grand	ds + dg	4		

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 300.

Ackerstrasse 94.

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	2,4	Aufgefüllter Boden	2,4	Alluvium	
2,4	3	Gelber Sand, Abschlemm-Massen	0,6		
3	4,1	Sandiger Lehm (Verwitterungsrinde)	1,1	Unteres Diluvium	Von 30,6—32,5 Meter sehr steinig bei 32,5—32,6 Meter Zwischenlagerung von 0,1 Meter Sand
4,1	28,1	Geschiebemergel	24		
28,1	30,7	Spathsand und Grand	2,6		
30,7	57,7	Geschiebemergel	27		
57,7	72	Kohlensand	14,3	Miocäne märkische Braunkohlen-Bildung	Von 69—72 Meter fein und glimmerhaltig
72	75,8	Braunkohle	3,8		
75,8	84,2	Kohlensand	8,4		Von 82—84 Meter fein
84,2	86	Kohlenkies	1,8		
86	88,7	Kohlensand	2,7		
88,7	88,8	Glimmersand bis Formsand	0,1		
88,8	90,6	Kohlensand	1,8		
90,6	113	Glimmersand	22,4	Ober-Oligocäner Meeres-Sand	103 Meter = — 95,37 Meter Damm - Mühl-Pegel
113	116	Brauner Glimmersand	3		
116	128	Glimmersand	12		
128	129	Brauner Glimmersand	1		
129	131	Sandiger bituminöser Letten	2		
131	132	Brauner Glimmersand	1		
132	144,1	Septarienthon	12,1	Mittel-Oligocän	

Zwischen [illegible] und Spree.

No. 16[illegible]

[illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1131.

Kielerstrasse 4.

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0,0	2,05	Auffüllung	2,05	Alluvium	Kalkhaltig von 6 bis 60 Meter und von 62—63 Meter
2,05	4	Dünensand	1,95		
4	6	Thalsand	2	Oberes Diluvium	
6	7,88	Spathsand	1,88	Unteres Diluvium	
7,88	9	Thon	1,88		
9	10,82	Spathsand und Thon	1,12		
10,82	12	Spathsand und Grand	1,82		Von 14,6—16,75 Meter sehr fein u. glimmerhaltig
12	16,75	Spathsand	1,18		
16,75	20,32	Spathsand und Grand	4,75		
20,32	30,8	Spathsand	3,57		
30,8	38,1	Geschiebemergel	10,48		Durch Braunkohle dunkel gefärbt u. mit tertiär. Milchquarzen
38,1	40,25	Spathsand	7,30		Von 38,1 bis 40,25 Meter mit tertiärem Material vermischt
40,25	47,5	Geschiebemergel	2,15		
47,5	49,1	Spathsand	7,25		
49,1	59	Geschiebemergel	1,60		Mit tertiär. Material stark durchsetzt
59	61	Kohlenletten	9,90	Miocän-Ueberschiebung auf Unt. Diluvium	Von 59—60 Meter mit Geschiebemergel durchknetet
61	62,58	Braunkohle	2		
62,58	63,75	Spathsand und Grand	1,58		
63,75	76,4	Kohlensand	1,17	Miocäne märkische Braunkohlen-Bildung	
76,4	81,16	Quarzsand	12,65		
81,16	82	Glimmersand	4,70		
82	88,29	Quarzsand	0,84		Weiss
88,29	90,08	Kohlensand	6,29		
90,08	94,05	Quarzsand und Kies	1,79		Leicht bräunlich gefärbt
94,05	102,15	Glimmersand	8,10	Ober-Oligocäner Meeressand	

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1134.

Brunnenstrasse 15.

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	2	Auffüllung	2	Alluvium	Kalkhaltig von 6—43 Meter
2	4	Dünensand	2		
4	6	Thalsand	2	Oberes Diluvium	
6	9	Spathsand	3	Unteres Diluvium	
9	10	Thonmergel	1		
10	23	Spathsand	13		
23	26	Spathsand und Grand	3		
26	29	Spathsand	3		
29	43	Geschiebemergel	4		
43	45	Sandige Braunkohle	2		
45	50	Kohlenletten	5	Miocäne märkische Braunkohlen-Bildung	
50	52	Braunkohle mit Holz	2		
52	59	Kohlenletten	7		
59	62	Kohlensand	3		
62	64	Braunkohle	2		
64	76	Kohlensand	12		
76	84	Quarz-Glimmersand	8	Ober-Olig. Meeressand	
84	118,12	Glimmersand	34,12		

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1156.

Ackerstrasse 78.

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	6	Thalsand	2	Ob. Diluv.	Kalkfrei von 0—6 Meter, von 57—61 Meter, von 65 Meter bis zu Ende
6	38	Geschiebemergel	32	Unteres Diluvium	
38	40	Spathsand	2		
40	41	Geschiebemergel	1		
41	51	Spathsand	10		Von Braunkohle tief braun gefärbt
51	56	Geschiebemergel	5		
56	57	Spathsand	1		Mit viel tertiärem Material
57	61	Kohlenletten	4	Ueberschiebung	
61	64,5	Kohlensand u. Spathsand	3,5	Grenzschicht	
64,5	68,1	Kohlensand	3,60	Miocäne märkische Braunkohlen-Bildung	
68,1	71	Braunkohle	2,90		
71	77	Kohlensand	6		
77	82	Glimmersand	5		
82	84	Quarzsand	2		Schwach kiesig
84	108,9	Glimmersand	24,9	Ober-Olig. Meeressand	

Im Pankethal (Gesundbrunnen).

No. 817.

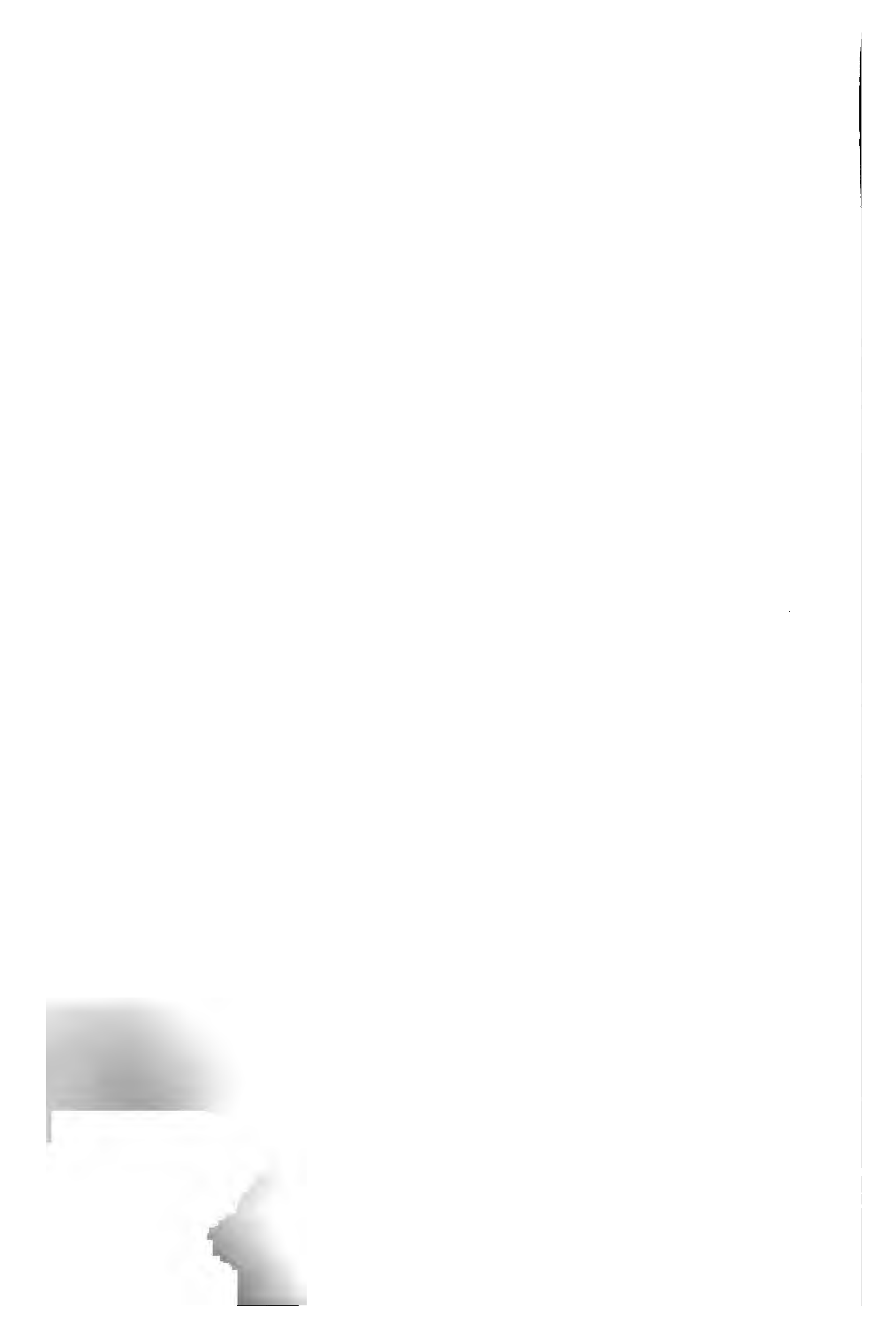
Wriezenerstrasse 29.

(Bohrproben in der Sammlung.)

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	3	Thalsand	3	Ob. Diluvium	
3	4	Thalsand und Grand	1		Kalkhaltig von 4 bis 54 Meter
4	5	Geschiebemergel	1	Unt. Diluvium	
5	6	Thonmergel	1		
6	11	Geschiebemergel	5		
11	13	Spathsand und Grand	2		
13	21	Geschiebemergel	8		Von 13 bis 21 Meter durch fein vertheilte Braunkohle dunkelbraun gefärbt
21	24	Spathsand	3		Von 21 bis 24 Meter dunkel in der Farbe und mit tertiären Beimengungen
24	32	Geschiebemergel	8		Wie 13—21 Meter
32	51	Thonmergel	19		Von 32 bis 51 Meter aus lauter kleinen, im Wasser abgerollten Thonpartikelchen bestehend. Wahrscheinlich umgelagerter mitteloligocäner Septarienthon
51	54	Thoniger Geschiebemergel	—		
54	57	Braunkohle	3	Märkische (miocäne) Braunkohlenbildung	
57	64	Kohlenletten	7		
64	80	Kohlensand (braun)	16		
80	86	Glimmersand	6		
86	89	Quarzsand	3		Fein
89	93	Glimmersand bis feiner Quarzsand	4	Ober-Olig. Meeressand	
93	125,75	Glimmersand	32,75		Zwischen 106 u. 107 Met. und 108 und 110 Met. dunkel

Militairfiskalische und Privat-Bohrungen

über 100 Meter Tiefe.



Im Nordplateau.

No. 1419.

Scheringstrasse 13—28.
(Berliner Maschinen-Fabrik.)
H. Sander.

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	8	Proben fehlen	8	Diluvium	Proben fehlen, nach benachbarten Bohrlöchern in der Ackerstr. 92/96 Krafft & Knust ergänzt
8	25	Unt. Geschiebemergel	17		
25	55	Spathsand mit Braunkohlengeröll	30		
55	75	Quarzsand	20	Miocäne märkische Braunkohlenbildung	
75	77	Braunkohle	2		
77	80	Quarzsand	3		
80	83	Braunkohle	3		[1]) s. unten
83	90	Kohlensand (Quarzsand)	7		schwachkohlenhalt.
90	91	Quarzkies (Kohlenkies)	1		
91	95	Quarzsand	4		
95	134	Glimmersand	39	Ober-Oligocän	dunkelbraun
134	138	Glimmerthon	4		

[1]) In der städt. Bohrung Ackerstr. 94 (vor dem Grundstück Krafft u. Knust) vom Jahre 1880 liegt die Kohlenkiesschicht, welche auch in erster Reihe zur Wasserentnahme benutzt ist, von 84,2—86,04 (also beinahe 2 Meter mächtig); in einer noch früheren Bohrung bei Krafft & Knust von 88,5—89,5 Meter. Wieviel zu dieser Tiefenverschiedenheit die durch Aufschüttung u. dgl. vielfach veränderte Oberflächenhöhe beigetragen hat, lässt sich zur Zeit nicht mehr entscheiden.

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 286.

Chausseestrasse 70, am Panke-Ufer (Wigankow).

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	35	(Proben fehlen)	35	Diluvial-Bildungen	Die Wasser begannen nach persönlicher Mittheilung des Besitzers bereits sich zu mehren bezw. aufzusteigen nach Durchbohrung der Letten in ca. 40 Met. Tiefe, erreichten aber erst ihre Kraft u. Fülle in den groben Kohlensanden
35	40	Kohlenletten	5	Miocäne märkische Braunkohlenbild.	
40	50	Glimmersand	10		
50	100	Kohlensand (Quarzsand)	50		
100	135	Glimmersand	35	Ob.-Oligoc. Meeressand	
135	161	Septarienthon	26	Mittel-Oligocän	

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 289.

Ackerstrasse 92—96[1].

(Krafft & Knust.)

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	2	Abrutschmassen	2	Aluvium	
2	10,3	Spathsand	8,3	Diluvium	Von 0—59 Meter fehlen die Bohrproben[2]
10,3	33,7	Geschiebemergel	23,4		
33,7	60,26	Spathsand	26,56		
60,26	62,77	Geschiebemergel	2,51		
62,77	74,7	Kohlensand	11,93	Märkische Braunkohlen-Bildung	
74,7	77,52	Feste Braunkohle	2,82		
77,52	78,46	Kohlenletten	0,94		
78,46	88,46	Kohlensand	10		
88,46	89,46	Kohlenkies	1		
89,46	95,46	Kohlensand	6		
95,46	106,46	Glimmersand die obersten 2 Decimeter kohlig	11	Ober-Oligocän	

[1]) Veröffentlicht in »Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preussen« etc. Lieferung 29. Blatt Berlin. S. 56. — S. a. spätere Bohrung (vom Jahre 1880) bis 144,13 Meter Tiefe unter No. 300 der städt. Brunnen.

[2]) Dieselben sind jedoch ergänzt nach dem von Lossen in Nebenprofil No. 13 seines geologischen Stadtplanes mitgetheilten benachbarten Brunnen (L) derselben Fabrik.

Zwischen Nordplateau und Spree.
No. 296.
Invalidenstrasse (Hamburger Bahnhof). 1880—1882.

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	3,50	Aufgefüllter Boden	3,50	Alluvium	Bohrproben von 0 bis 33,5 Meter fehlen. Ihre Bestimmung nach den Angaben des Bohrmeisters ist jedoch zweifellos
3,50	5,80	Thalsand	2,30	Ob. Diluvium	
5,80	10,37	Spathsand und Grand	4,57	Unteres Diluvium	
10,37	11,37	Spathsand	1		
11,37	30	Spathsand und Grand	18,63		
30	33,50	Spathsand	3,50		
33,50	35	Grand und Geröllschicht	1,50		
35	55,10	Aufgearbeitetes Tertiärgebirge, bestehend in Glimmersanden, theils kalkfrei, theils kalkig und Kohlenletten in Knollenform	20,10	Doppelte miocäne Ueberschiebung auf Unterem Diluvium (Grenzschichten)	
55,10	56		0,90		
56	61	Unt. Diluvialmergel	5		
61	62	Desgl. (von Braunkohlen dunkel gefärbt)	1		
62	63,25	Braunkohlenletten (schieferig)	1,25		
63,25	64	Kohlensand	0,75		
64	64,90	Unt. Diluvialmergel (von Braunkohlen dunkel gefärbt)	0,90		
64,90	71	Kohlensand	6,10	Miocäne märkische Braunkohlenbildung	
71	72,25	Kohlenletten (graugrün)	1,25		Sehr sandig
72,25	76,25	Kohlensand	4		
76,25	77,75	Glimmersand	1,50		
77,75	79,25	Kohlensand	1,50		
79,25	81,25	Glimmersand	2		
81,25	87,75	Kohlensand	6,50		
87,75	89,50	Glimmersand	1,75		
89,50	90,25	Kohlenletten (braun)	0,75		
90,25	90,40	Kohlensand (braun)	0,15		
90,40	91,25	Kohlenletten (schieferig)	0,85		
91,25	92	Kohlenkies	0,75		
92	95,25	Kohlensand (braun)	3,25		
95,25	96,50	Kohlenkies	1,25		
96,50	130,50	Glimmersand	34	Ober-Oligocäner Meeressand	
130,50	131,50	Letten (graugrün)	1		
131,50	138,50	Glimmersand	7		
138,50	140	Glaukonitischer Letten und Glimmersand.	1,50		
140	140,20	Glaukonitischer Letten mit Schwefelkies-Concretionen	0,20		
140,20	140,95	Verunreinigter Septarienthon[1]	0,75	Mittl. Oligoc.	

[1]) Die Probe zeigt einen ziemlich fetten, mit feldspathreichem Grand so durchsetzten Thonmergel, dass das Gebilde den Eindruck eines Geschiebemergels macht, während man andererseits eher an eine sehr starke Verunreinigung der Probe auf der Bohrstelle denken muss, weil geognostische Folge wie Tiefe benachbarter Bohrlöcher einstimmig für Septarienthon spricht.

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1070.

Kaiser-Wilhelmstrasse 9 (Hôtel).

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	5	Aufschüttung und Thalsand	5	Diluvial-Bildung	Proben fehlen
5	7	Spathsand	2		
7	9	Spathsand und Grand	2		
9	14	Spathsand	5		
14	24	Spathsand und Grand	10		Bei 25 Meter feinkörnig
24	30	Spathsand	6		Bei 29 Meter durch Braunkohlentheilchen gefärbter sogenannter Braunsand
30	40	Spathgrand und Sand	10		
40	42	Spathsand	2		
42	46	Spathsand und Grand	4		
46	52	Spathsand	6		
52	60	Kohlenletten	8	Miocäne Märkische Braunkohlen-Bildung	
60	61	Braunkohlenholz	1		
61	68	Kohlenletten	7		
68	70	Kohlensand	2		
70	71	Sand und Braunkohle	1		
71	72	Braunkohle	1		
72	83	Kohlensand	11		
83	88	Glimmersand bis sandiger Letten	5		
88	90	Kohlensand	2		
90	91	Kohlensand und Kies	1		
91	92	Kohlenletten	1		
92	93	Kohlensand u. Glimmersand	1		
93	100	Glimmersand	7	Ober-Oligocäner Meeressand	

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1071.

Alexanderplatz 3 (Soolquelle Kaiserin Victoria).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	4	Aufgefüllter Boden	4		
4	6	Thalsand	2	Oberes Diluv.	
6	8	Spathsand	2		
8	10	Spathsand und Grand	2		
10	14	Spathsand	4		
14	16	Spathsand und Grand	2		
16	18	Spathsand (fein)	2		
18	20	(Probe fehlt)		Unteres Diluvium	
20	27	Spathsand	7		
27	29	Spathsand und Grand	2		
29	33	Spathsand	4		
33	34	Spathsand (feiner)	1		
34	38	Spathsand (grob)	4		34–36 Meter mit Braunkohle und *Paludina diluviana*
38	40	Spathsand	2		
40	50	Glimmerhalt. Kohlensand	10		Sehr verunreinigte Anhäufung von Glimmer
50	52	Kohlenglimmersand bis Formsand	2		
52	58	Kohlenletten (sehr dunkel)	6		
58	60	Braunkohle	2		Sandig mulmig
60	66	Kohlenletten	6	Märkische Braunkohlenbildung (Miocän)	
66	70	Braunkohle	4		Sandig mulmig
70	74	Kohlensand	4		
74	76	Braunkohle	2		Mulmig
76	78	Kohlensand	2		
78	82	Glimmersand	4		
82	84	Quarzsand	2		Mit etwas Glimmer
84	134,5	Glimmersand	50,5	Ober-Oligocän	Weniger fein und meist weiss
134,5	208	Septarienthon	73,5	Mittel-Oligocän	
208	214	Zerstossene Septarien	6		Stärkste Soole
214	218	Quarzsand	4	Unt. Oligoc.	
218	236	Glimmersand	18		Dunkel gefärbt

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1072.

Am Weddingplatz (Soolquelle Maria).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	1	Auffüllung	1		
1	6	Thonsand	5	Ob. Diluvium (5 Meter)	Von 2—3 Meter durch Eisenoxydhydrat gefärbt
6	18	Spathsand	12	Unteres Diluvium 44 Meter	Mit Braunkohlenstückchen
18	25	Spathgrand und Sand	7		Bei 23—32 Meter Gerölle und Geschiebe
25	30	Spathgrand und Gerölle	5		
30	30.75	Thonmergel glimmerhaltig	0.75		
30.75	48	Spathsand	17.25		Aus 32 Meter Tiefe eine Septarie
48	50	Thonmergel	2		
50	54	Sehr sandiger Kohlenletten	4	Marine Ueberschiebung auf Unterem Diluvium	Umgearbeiteter Tertiärletten
54	56	Kohlensand	2		
56	59	Spathgrand und Sand	3		Fein geschliffenes und geschrammtes Geschiebe
59	63	Kohlensand	4		
63	68	Kohlensand, grau	5		
68	70	Feiner Quarzsand glimmerhaltig	2	Miocäne Märkische Braunkohlen-Bildung 32 Meter	Bei [illegible] Meter eine Schmitze Schwefelkies
70	72	Feiner Quarzsand und Quarzkies glimmerhaltig	2		
72	76	Glimmersand	4		
76	81	Glimmersand, dunkel	5		
81	82	Quarzsand	1		
82	83	Glimmersand sehr dunkel	1		
83	83.6	Kohlenletten	0.6		
83.6	89	Quarzkies	5.4		83—89 dunkel
89	96	Glimmersand	7	Ober-Oligocän 42 Meter	
96	124	Glimmersand, grün	28		
124	125.3	Glimmersand, dunkel mit Schwefelkies	1.3		
125.3	131	Glimmersand	5.7		
131	224.5	Septarienthon	93.5	Mittel-Oligocän	
224.5	229	Quarzsand	4.5		
229	236	Schwefelkies	7		Mit Schwefelkies
236	275	Septarienthon	39		
275	279	Kies	4	?	Noch zu untersuchende Bohrproben
279	283	Thon	4		
283	287	Kies	4		
287	[illegible]	Thon	[illegible]		



Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1073.

Moabit, Paulstr. 6 (Soolquelle Paul I).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	6	Sand	6	Ob. Diluv.	Kalkfrei bis 6 Meter
6	14	Spathsand und Grand	8	Unteres Diluvium (46 Meter)	Von 6—8 Meter mit Braunkohlentheilchen
14	20	Spathsand	6		Von 18—20 Meter mit Braunkohlenstückchen
20	30	Spathsand und Grand	10		
30	32	Spathsand (grob)	2		Zwischen 28 u. 32 Met. Paludinen-Bank
32	50	Spathgrand und Sand	18		Mit vereinz. Geröllen u. Geschieben sehr kalkh.
50	52	Spathsand (fein)	2		
52	54	Braunkohlen	2	Miocäne Märk. Braunkhl. Bildung (38 Meter)	Von 54—56 M. Grenzschicht kalkh. u. mit zerrieben. Braunkohle
54	56	Quarzsand (kalkhaltig)	2		
56	76	Kohlensand	20		von 58—60 s. dunkel
76	82	Kohlensand und Kies	6		Von 84—86 sehr glimmerhaltig
82	88	Quarzsand und Kies	6		86—88 Kies (wie es scheint, mit Formsandbänkchen)
88	90	? Formsand	2		
90	92	Feiner Quarz bis Glimmersand	2	Ober-Oligocän (38 Meter)	Proben von 88—90 zeigen nur Glimmeranhäufung
92	94	(Probe fehlt)	2		
94	108	Glimmersand	14		
108	126	Bituminöser Glimmersand	18		
126	128	Glimmersand (Uebergang zum Thon)	2		
128	130	Septarienthon (sehr sandig)	2	Mittleres Oligocän (83 Meter)	
130	211	Septarienthon	81		
211	214	Glaukonitischer Sand	3	Unter-Oligocän	
214	215	desgl. kleine Lettenbänkchen	1		bei 214 Meter *Natica hantoniensis* Pilk.

Zwischen Nordplateau und Spree.

No. 1074.

Scharnhorststrasse 23/31. Artillerie-Schiess-Schule.

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	4	Thalsand	4	Ob. Diluv.	
4	6	Spathsand	2	Unteres Diluvium	
6	7	Thonmergel	1		
7	30	Spathsand	16		
30	44	Geschiebemergel	21		Sehr dunkel
44	51	Geschiebemergel	7		
51	53	desgl. (aufgearbeitetes Tertiär)	2		
53	59	Geschiebemergel	6		
59	60	Kohlenletten	1	Miocäne Märkische Braunkohlenbildung	Grossartige Ueberschiebung
60	62	Sandstein	0,8		
62	72	Kohlensand	11,2		
72	76	Quarzsand	4		
76	79	Kohlensand	3		
79	85	Quarzsand	6		
85	98	Geschiebemergel	13	Unteres Diluvium	Sehr dunkel
98	105	Geschiebemergel	7		
105	106	Spathsand	1		
106	107	Geschiebemergel	1		
107	108	Spathsand	1		Kalkreich
108	109	Geschiebemergel	1		Sehr dunkel
109	113	Spathsand	4		Kalkreich
113	116	Geschiebemergel	3		Sehr dunkel

Zwischen Spree und Landwehrkanal.

No. 287.

Moltkestrasse (Generalstabsgebäude).

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	5,6	Aufgefüllter Boden	5,6	Alluvium	Kalkgehalt von 8,3 bis 76,9 Meter
5,6	6,5	Moorerde	0,9		
6,5	8,3	Thalsand	1,8	Oberes Diluv.	
8,3	9,2	Spathsand	0,9	Unteres Diluvium	
9,2	10,5	Spathsand und Grand	1,3		
10,5	14,2	Spathsand mit Braunkohlengeröll	3,7		
14,2	23,1	Spathsand und Grand	8,9		Mit Spuren von *Paludina diluviana*
23,1	38,5	Spathsand	15,4		
38,5	47,1	Spathsand und Grand	8,6		Mit *Paludina diluviana* u. Spuren von *Valvata*
47,1	51,4	Spathsand	4,3		
51,4	60	Spathsand und Grand	2,6		Mit *Paludina diluviana*
60	68,5	Spathsand	8,5		
68,5	76,9	Spathsand und Geröll	8,4		Mit *Paludina diluviana*
76,9	88,5	Kohlensand und etwas Braunkohlenholzgeröll	11,6	Miocäne Märkische Braunkohlen-Bildung	
88,5	124,5	Feiner Quarz- bis Glimmersand	36	Ober-Oligocäner Meeressand	
124,5	126,8	Bituminöser Letten	2,3		
126,8	129,4	Glimmersand und sandiger bituminöser Letten	2,6		
129,4	132,5	Septarienthon	3,1	Mittel-Oligocän	Anfang Februar, nachdem ca. 3 Meter im Thon gebohrt, eingestellt

Zwischen Spree und Landwehrkanal.

No. 288.

Friedrichstrasse 102 (Admiralsgartenbad), Bohrloch No. III, 1887 (Soolquelle).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	7	(Proben fehlen)	7		
7	20	Spathsand und Grand	13	Diluvial-Bildungen	Mit *Paludina diluviana*
20	40	Spathsand	20		
40	42	Spathsand und Grand	2		
42	46	Spathsand	4		
46	50	Spathgrand	4		
50	52	(Probe fehlt)			
52	56	Zerstörtes Tertiärgebirge (Kohlenmergel)	4	Grenzschicht	
56	58	Kohlenletten bis lettige Kohle	2		
58	60	Kohlensand	2	Miocäne märkische Braunkohlen-Bildung	Bei 64 Meter Braunkohlen-schmitzchen
60	62	(Probe fehlt)			
62	65	Quarzsand (fein)	3		
65	77	Quarzsand	12		
77	83	Kohlensand	6		
83	87	Kohlensand bis Quarzsand	4		
87	88	Kohlensand	1		
88	134,5	Glimmersand	46,5	Oberoligocän. Meeressand	
134,5	135	Sehr sandiger (? glaukonitischer) Mergel bis mergeliger glaukonitischer Sand	0,5		
135,0	230	Septarienthon	94,5	Marines Mitteloligoc.	Bei 154 Meter eine grosse Septarie
320	ca. 234	Glaukonitischer Sand mit Sandsteinbänkchen	4	Marines ? Unteroligocän	Bei etwa 232 Meter zu Tage ausfliessende 3 procent. Soole

Zwischen Spree und Landwehrkanal.

No. 288.

Friedrichstrasse 102 (Admiralsgartenbad), Bohrloch IV. 1888 (Soolquelle).

(Bohrproben in der Sammlung.)

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	2	Aufgefüllter Boden	2		
2	4	Moorerde	2	Alluvium	
4	8	Spathsand	4		
8	10	Spathgrand	2		
10	16	Spathsand (grob)	6		
16	18	Spathgrand	2		
18	28	Spathsand und Grand	10		
28	30	Spathsand (grob)	2	Unteres Diluvium 44,5 Meter	
30	32	Spathsand und Grand	2		
32	34	(Probe fehlt)	2		
34	36	Spathsand und Grand	2		
36	40	Spathsand	4		
40	46	Spathgrand und Sand	6		Von 42—44 Bruchstück einer *Palud. diluviana* Zahlreiche Schalen von *Palud. diluv.*
46	48	Spathsand	2		
48	50	Spathgrand und Sand	2		
50	50,5	Geschiebemergel (dunkel)	0,5		
50,5	54,2	Kohlenletten (sandig)	3,7		
54,2	60,5	Kohlensand (fein)	6,3	Miocäne märkische Braunkohlenbildung 44,5 Meter	
60,5	66,5	Kohlensand (grob)	6		
66,5	69	Kohlensand und Braunkohlenholz	2,5		
69	71	Kohlensand (fein)	2		
71	81	Quarzsand	10		
81	90	(Probe fehlt)	9		
90	93	Kohlensand	3		
93	95	Quarzsand (unrein)	2		
95	109	(Probe fehlt)	14	Oberoligocäner Meeressand 42 Meter	
109	111	Glimmersand	2		
111	115,98	Bituminöser Glimmersand	4		
115	137	Glimmersand	22		
136,98	163	Septarienthon	26	Mittel-Oligocän	
163	237	Desgl.	74		Proben fehlen von 163 bis 165, 173—175, 197 bis 199; von 175—179 Sept.-Thon mit Resten von zerstossener Septarie
237	250	Desgl.	13		
250	256	Desgl.	6		
256		Septarienkies			Stärkste Soolquelle.

Zwischen Spree und Landwehrkanal.

No. 292.

Leipzigerstrasse 58 (bei den Colonnaden).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	51	Proben fehlen	51		
51,25	61,50	Schwarz. Braunkohlenletten	10,25		s. sandig
61,50	67,0	Kohlensand (Quarzsand)	5,50	Miocäne märkische Braunkohlenbildung	
67,0	68,0	Kohlensand mit viel Braunkohlengrus	1		
72,0	83,4	Kohlensand	11,4		
83,4	84,0	Sehr sandiger Letten bis Glimmersand	0,6		
84,0	89,5	Sehr sandiger Letten	5,5		
89,5	90,0	Kohlensand	0,5		
90,0	90,5	Kohlenkies	0,5		
90,5	92	(Proben fehlen)	1,5		
92,0	97,0	Kohlensand	5		
97,0	97,4	Kohlenkies	0,4		
97,4	112	Sehr sandiger Letten bis Glimmersand	14,6		

Zwischen Spree und Landwehrkanal.
No. 1208.
Friedrichstrasse 8 (Soolquelle Martha).

Tiefe Meter von	bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	2	Aufschüttung	2		
2	5	Spathsand und Grand	3		Mit Braunkohlengerölle in der unteren Schicht
5	8	Spathsand	3		
8	9	(Probe fehlt)	1		
9	14,2	Geschiebemergel	5,2		
14,2	18,2	Spathgrand	4		
18,2	25,4	Spathsand	7,2		
25,4	26,5	Spathgrand und Gerölle	11		
26,5	38,5	Spathsand	12		Von 33—35 Meter mit Braunkohlenstückchen
38,5	40,5	Spathsand und Grand	2		
40,5	42,5	Spathsand	2		
42,5	43,5	Spathgrand	1		
43,5	45	Spathgrand und Gerölle	1,5		Bei 44—45 Meter Bruchstücke von *Palud. diluv.*
45	47	Mergelsand	2		
47	51	Spathsand und Grand	4	Unteres	
51	56	(Probe fehlt)	5	Diluvium	
56	57	Spathsand mit Geschieben	1		Bei 74—76 Meter mit Gerölle und Geschieben
58	76	Spathsand und Grand	19		
76	78	Spathsand und Grand	2		
78	82	Spathsand	4		
82	90	Spathsand und Grand	8		
90	92	Spathsand	2		
92	94	Spathsand und Grand	2		
94	96	Spathsand	2		
96	98	Spathsand und Grand	2		
98	106	Spathgrand	8		
106	110	Spathsand	4		
110	112	Glimmersand	2		
112	118	Spathsand	6		Bei ca. 114 Meter Thonbänkchen 1/2 Meter stark (Mergelsand?)
118	126	Spathsand	8		
126	216	Septarienthon	90	Mittel Oligocän	

Zwischen Spree und Landwehrkanal.

No. 1209.

Luisenufer 11 jetzt 22 (Soolquelle Luise).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	9	(Proben fehlen)		Unteres Diluvium	
9	11	Spathsand und Grand	2.0		Mit Geschieben
11	20	Geschiebemergel	9.0		
20	48	Spathsand und Grand	28		Bei 30—35 Met. u. bei 44—46 Meter mit Schalresten v. *Palud. diluv.* und Braunkhlstückch. Zwischen 44 u. 45 Mergelsandschicht u. viel Braunkohle
48	60	Mergelsand	12		Glimmerhaltig
60	62	Paludinen-Thonbank	2		Mit *Palud. diluv.* Kunth
62	88	Spathsand	26		Von 70—74 gröber 87—88 mit zerreib. Braunkohle
88	104	Thonmergel	16		Der Hauptsache nach zersetzt. Septarienthon
104	116	Spathsand und Grand	12		Mit eingelagerten Thon[illegible]
116	140	(Proben fehlen)	24	Ober-Oligocän	Die [illegible] Prob. zeig. e. [illegible] v. [illegible]
140	210	Septarienthon	70	Mittel-Oligocän	
210	225	Thoniger Glimmersand		Unter-Oligocän	Wahrscheinl. Glimmersand m. kleinen Thonbänkchen
225	236	Glimmersand			
236	248	Thoniger Glimmersand			Wahrscheinl. wie 210—225 [illegible] ursprüngl. [illegible] Glimmerthon

Zwischen Spree und Landwehrkanal.

No. 653.

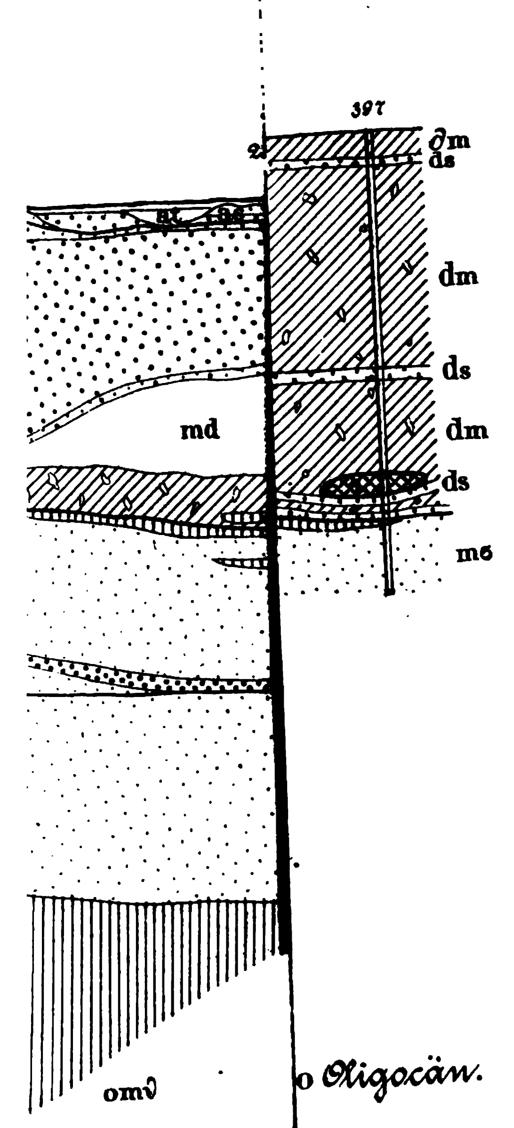
Lützowstrasse 74 (1888 Soolquelle Bonifacius).

Tiefe Meter von	Tiefe Meter bis	Gebirgsart	Mächtigkeit Met.	Formations-Abtheilung	Bemerkungen
0	5	Thalsand	5	Ob. Diluv.	Von 2—5 Met. etwas grandig
5	9,12	Spathsand	4,2	Unteres Diluvium	Grandig
9,12	17,3	Spathsand	8		
17,3	23,65	Spathsand und Grand	6,35		
23,65	25,65	Spathsand (grob)	2		Mit Geröllen
25,65	30	Spathsand und Grand	4,35		
30	32,75	Spathgrand und Sand	2,75		
32,75	41,25	Spathsand	8,5		Von 36—40 Meter grandig
41,25	46,5	Braunkohlenletten	5,25	Miocäne märkische Braunkohlenbildung	Sehr dunkel
46,5	57,7	Kohlensand	1,2		
57,7	58	Kohlenletten	0,3		Sehr fein sandig u. dunkel
58	74,35	Kohlensand	16,35		Fein und glimmerhaltig, von 58—60 u. 63,6—64,7 Meter gröber, von 66 bis 68 Met. sehr fein
74,35	79	Glimmersand	4,65		
79	80,2	Kohlenglimmersand	1,2		
80,2	86,4	Kohlensand und Kies	6,2		
86,4	90,6	Kohlensand	4,2		
90,6	114,6	Glimmersand	24	Oberoligocäner Meeressand	
114,6	115,2	Thonbänkchen	0,6		
115,2	130	Glimmersand	14,8		
130	178	Septarienthon	48	Mittel-Oligocän	Bei 148 u. 175—176 Steinschicht bezw. zerstoss. Septarie
178	206	Septarienthon	28		
207	212	Sand	6	Unt. Oligoc.	
212	247	Noch der Untersuchung bedürfende Schichten	35	?	

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45-46.

om

Berlins. Taf. 1.



o Oligocän.

ir.

o (Quarz- u.
immersand.)

Meeressand
immersand)
eptarienthon

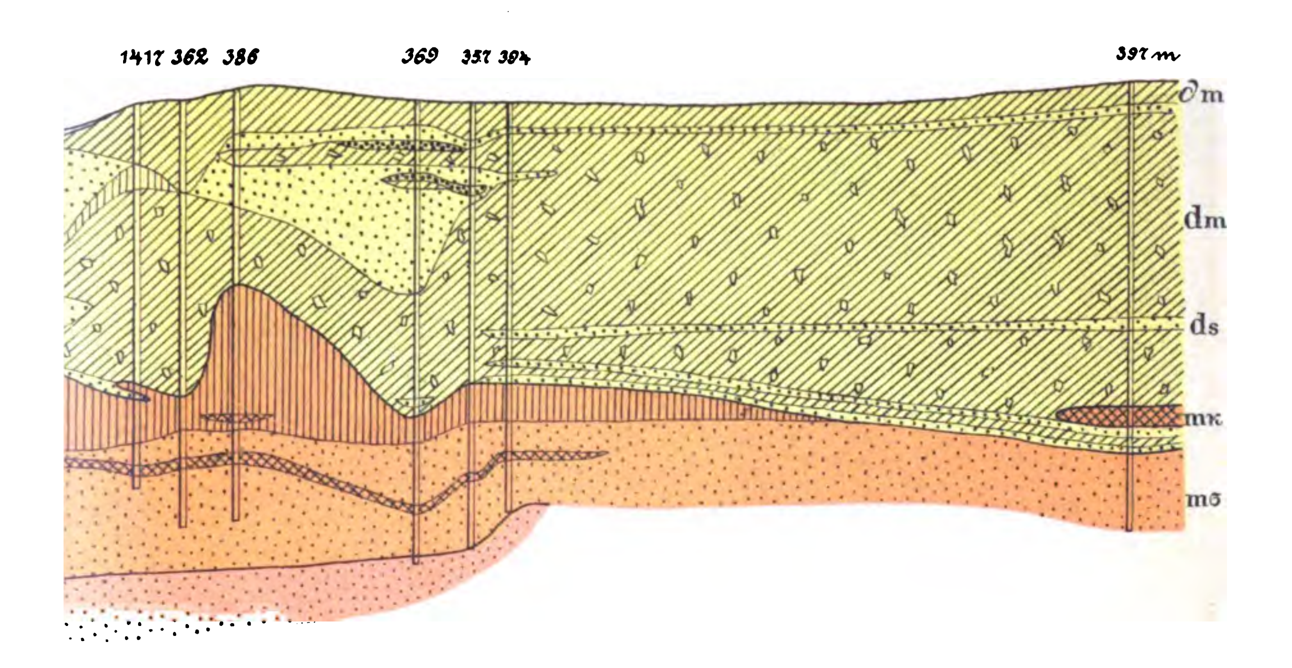
Sand (Glau-
konitsand.)

atz, Berlin.

1

itt

Sc
bu.
ng.



...tt II.

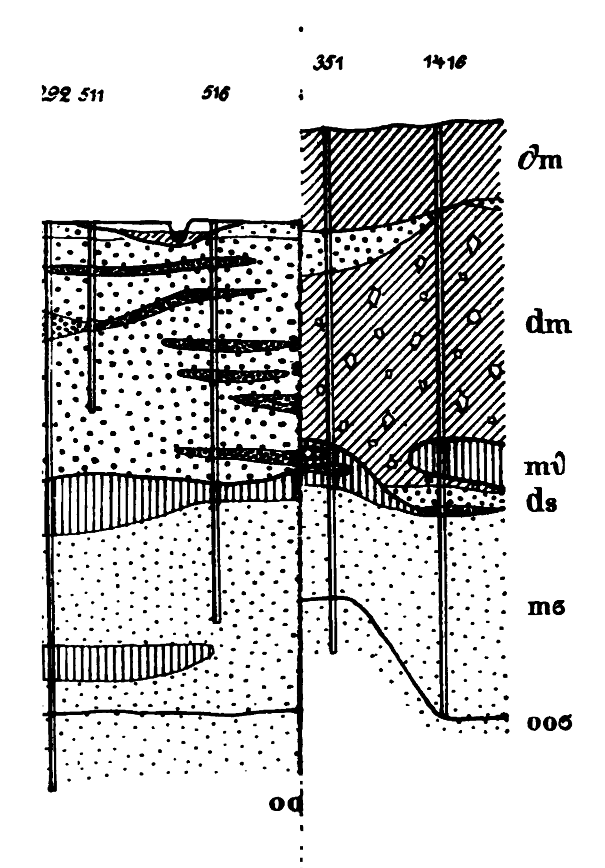
...Schönhauser Allee.

...bu.

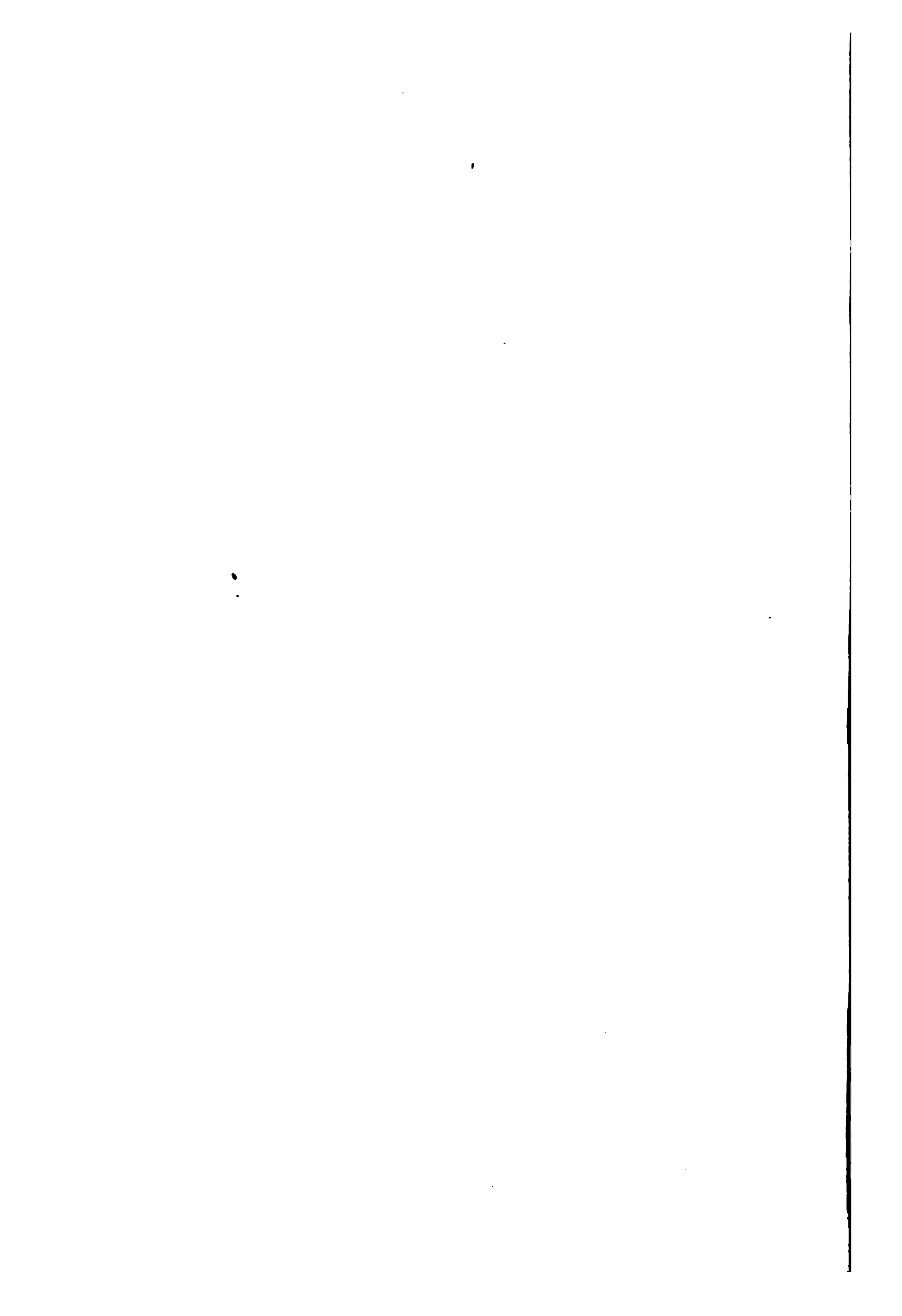
...ng siehe Taf. I.

Autogr. u. Druck v. Leop. Kraatz, Berlin.

) Berlins. Taf. III.



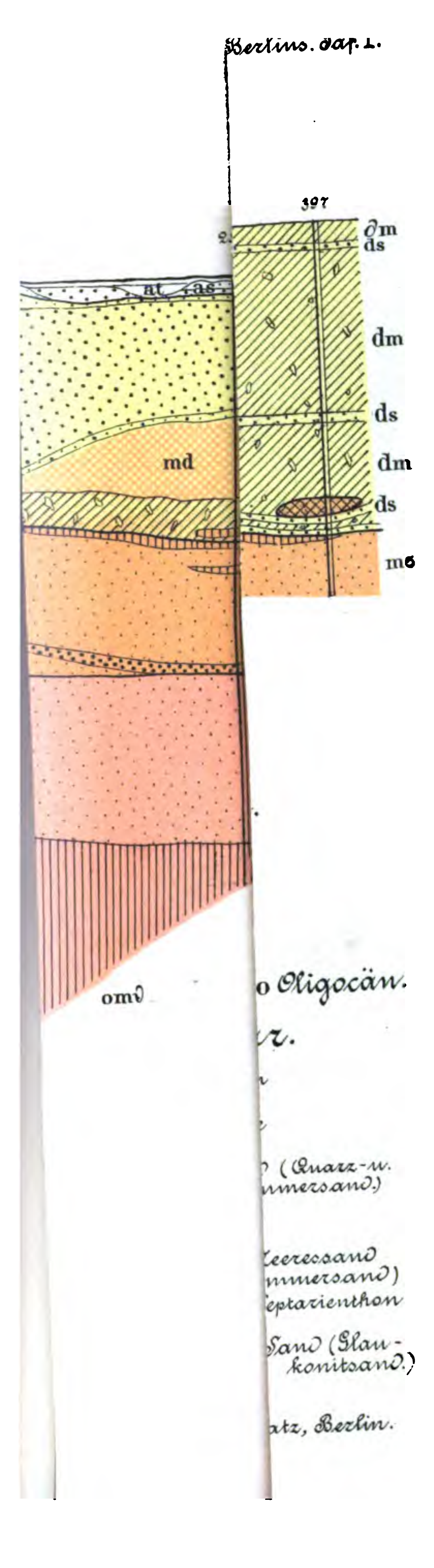
. Kraatz, Berlin.

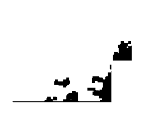


A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45-46.



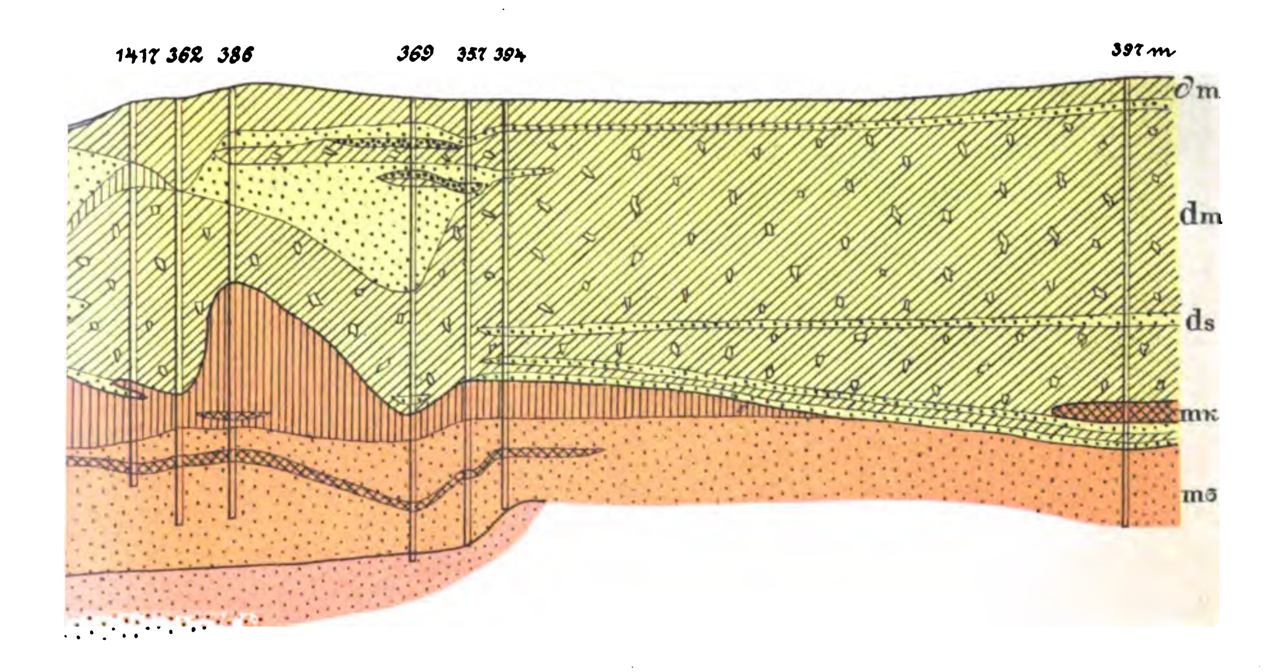
Berlins. Taf. 1.





itt

Sc
bu
ng.



tt II.

Schönhauser Allee.

b u.

ng siehe Taf. I.

Autogr. u. Druck v. Leop. Kraatz, Berlin.



Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten und Schriften sind in Vertrieb bei Paul Parey hier, alle übrigen bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maassstabe von 1 : 25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark. » » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 » » » » » übrigen Lieferungen . . . . . . 4 »)

				Mark
Lieferung	1.	Blatt	Zorge[1]), Benneckenstein[1]), Hasselfelde[1]), Ellrich[1]), Nordhausen[1]), Stolberg	12 —
»	2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena[1])	12 —
»	3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
»	5.	»	Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
»	6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
»	7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
»	8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
»	9.	»	Heringen, Kelbra (nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange), Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
»	10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
»	11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
»	12.	»	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
»	13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera[1]), Ronneburg . . .	8 —
»	14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
»	15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
»	16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
»	19.	»	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
»	20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
»	21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
»	22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
»	23.	»	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —

[1]) Zweite Ausgabe.

				Mark
Lieferung	54.	Blatt	† Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Göttin, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
»	55.	»	Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breitenbach, Gräfenthal	12 —
»	56.	»	Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen	8 —
»	57.	»	Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg), Greiz (Reichenbach)	8 —
»	58.	»	† Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gerswalde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	24 —
»	59.	»	† Gr. Voldekow, Bublitz, Gr. Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirshof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	27 —
»	60.	»	Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg . .	8 —
»	61.	»	† Gr. Peisten, Bartenstein, Landskron, Gr. Schwansfeld, Bischofstein. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	15 —
»	62.	»	Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen	8 —
»	63.	»	Schönberg, Morscheid, Oberstein, Buhlenberg. (In Vorbereitung)	8 —
»	64.	»	Crawinkel, Plaue, Suhl, Ilmenau, Schleusingen, Masserberg. (In Vorbereitung)	12 —
»	65.	»	† Pestlin, Gross-Rohdau, Gross-Krebs, Riesenburg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
»	66.	»	† Nechlin, Brüssow, Löcknitz, Prenzlau, Wallmow, Hohenholz, Bietikow, Gramzow, Pencun. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
»	67.	»	† Kreckow, Stettin, Gross-Christinenberg, Colbitzow, Podejuch, Alt-Damm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
»	68.	»	† Wilsnack, Glöwen, Demertin, Werben, Havelberg, Lohm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
»	69.	»	† Kyritz, Tramnitz, Neu-Ruppin, Wusterhausen, Wildberg, Fehrbellin. (In Vorbereitung)	12 —
»	70.	»	Wernigerode, Derenburg, Elbingerode, Blankenburg. (In Vorbereitung)	8 —
»	71.	»	Gandersheim, Moringen, Westerhof, Nörten, Lindau	10 —
»	72.	»	Coburg, Oeslau, Steinach, Rossach	8 —
»	73.	»	† Prötzel, Möglin, Strausberg, Müncheberg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
»	74.	»	† Kösternitz, Alt-Zowen, Pollnow, Klannin, Kurow, Sydow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
»	75.	»	† Schippenbeil, Dönhoffstedt, Langheim, Lamgarben, Rössel, Heiligelinde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
»	76.	»	† Polssen, Passow, Cunow, Greiffenberg, Angermünde, Schwedt. (Mit Bohrkarte etc.) (In Vorbereitung) .	18 —
»	77.	»	Windecken, Hüttengesäss, Hanau. (In Vorbereitung)	6 —
»	78.	»	Reuland, Habscheid, Schönecken, Mürlenbach, Dasburg, Neuenburg, Waxweiler, Malberg. (In Vorbereitung)	16 —
»	79.	»	Wittlich, Bernkastel, Sohren, Neumagen, Morbach, Hottenbach. (In Vorbereitung)	12 —
»	80.	»	† Gr. Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg, Zehden. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	18 —
»	81.	»	† Wölsickendorf, Freienwalde, Neu-Lewin, Neu-Treblin, Trebnitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	15 —

Mark

Lieferung 82. Blatt † Altenhagen, Karwitz, Schlawe, Damerow, Zirchow, Wussow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . 18 —

» 83. » † Lanzig mit Vitte, Saleske, Rügenwalde, Grupenhagen, Peest. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . 15 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Mark

Bd. I, Heft 1. **Rüdersdorf und Umgegend**, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck . . . . . . 8 —

» 2. **Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens**, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid 2,50

» 3. **Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden** in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres 12 —

» 4. **Geogn. Beschreibung der Insel Sylt**, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn . . . . 8 —

Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. **Steinkohlen-Calamarien**, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . 20 —

» 2. † **Rüdersdorf und Umgegend.** Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth . . . . 3 —

» 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. **Der Nordwesten Berlins**, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . 3 —

» 4. **Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes**, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . 24 —

Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. **Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf** bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . 5 —

» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. **Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin**; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . . . 9 —

» 3. **Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein** als Erläut. zu der dazu gehörigen **Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein**; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . 10 —

» 4. **Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens**, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . 14 —

Bd. IV, Heft 1. **Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide**, I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . 6 —

» 2. **Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon**, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen . . . . . 9 —

		Mark
Bd. IV, Heft 3.	**Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen,** mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4.	**Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen** von Dr. O. Speyer. Nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1.	**Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim,** nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer .	4,50
» 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. **Steinkohlen-Calamarien** II, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3.	† **Die Werder'schen Weinberge.** Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte; von Dr. E. Laufer	6 —
» 4.	**Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,** nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1.	**Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna,** nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2.	**Die Trias am Nordrande der Eifel** zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefacten-Tafel; von Max Blanckenhorn	7 —
» 3.	**Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
» 4.	**Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.	10 —
Bd. VII, Heft 1.	**Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe	5 —
» 2.	**Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 3.	**Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.** Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. **Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.** I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — **Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.** Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
» 4.	**Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.** Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1.	† (Siehe unter **IV.** No. 8.)	
» 2.	**Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,** mit besonderer Be-	

Mark

rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . 10 —

Bd. VIII, Heft 3. **Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).** Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . 3 —

» 4. **Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.** Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter 12 —

Bd. IX, Heft 1. **Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.** Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . 10 —

» 2. **R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.** Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf. 10 —

» 3. **Die devonischen Aviculiden Deutschlands.** Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithographirten Tafeln . . 20 —

» 4. **Die Tertiär- und Diluvial-Bildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südabhanges des Taunus.** Mit zwei geologischen Uebersichtskärtchen und 13 Abbildungen im Text. Von Dr. Friedrich Kinkelin in Frankfurt a. M. . . . . 10 —

Bd. X, Heft 1. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . 20 —

» 2. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln . . . . 16 —

» 3. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln 15 —

» 4. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln . . . . 11 —

» 5. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliata. Nebst 24 Tafeln . . . . 20 —

» 6. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung VI: 5. Pelecypoda. II. Siphonida. B. Sinupalliata. 6. Brachiopoda. Revision der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs. Nebst 13 Tafeln . . . 12 —

» 7. **Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.** Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung VII: Nachtrag, Schlussbemerkungen und Register. Nebst 2 Tafeln . . . . 4 —

Mark

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

Heft		Mark
Heft 1.	**Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes.** Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser	17 —
Heft 2.	**Die Sigillarien der preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete.** Beiträge zur fossilen Flora, V. II. Die Gruppe der Subsigillarien; von Dr. E. Weiss. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers vollendet von Dr. J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln und 13 Textfiguren	25 —
Heft 3.	**Die Foraminiferen der Aachener Kreide**; von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —
Heft 4.	**Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens.** Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.)	
Heft 5.	**Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide.** II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Taf.; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	15 —
Heft 6.	**Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb.** Mit einer geognostischen Karte. Von H. Eck.	20 —
Heft 7.	**Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meissner, am Hirschberg und am Stellberg.** Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann	5 —
Heft 8.	**Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet**; von A. v. Reinach	5 —
Heft 9.	**Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes**; von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.)	
	II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié	16 —
Heft 10.	**Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten**; von Karl von Fritsch und Franz Beyschlag. (In Vorbereitung.)	
Heft 11.	†**Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung** in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Taf.; von Dr. Theodor Woelfer	4 —
Heft 12.	**Der nordwestliche Spessart.** Mit einer geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking	10 —
Heft 13.	**Geologische Beschreibung der Umgegend von Salzbrunn.** Mit einer geologischen Specialkarte der Umgegend von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln und 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathe	6 —
Heft 14.	**Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein**; von Dr. phil. Konrad Keilhack	4 —
Heft 15.	**Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein.** Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthale und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzapfel . . .	12 —
Heft 16.	**Das Obere Mitteldevon (Schichten mit Stringocephalus Burtini und Maeneceras terebratum) im Rheinischen Gebirge.** Von Prof. Dr. E. Holzapfel. Hierzu ein Atlas mit 19 Tafeln .	20 —
Heft 17.	**Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon.** Von Dr. L. Beushausen. Hierzu 34 Abbildungen im Text und ein Atlas mit 38 Tafeln	30 —

		Mark
Heft 19.	**Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im Oberschlesischen Steinkohlengebiete.** Von Prof. Dr. Th. Ebert. Hierzu ein Atlas mit 1 Uebersichtskarte und 7 Tafeln . . .	10 —
Heft 20.	**Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow.** Mit 4 Tafeln. (Separatabdruck a. d. Jahrb. d. Königl. Preuss. geol. Landesanst. f. 1893.) Von Prof. Dr. F. Wahnschaffe	3 —
Heft 21.	**Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm.** Von H. Potonié. Mit 48 Abbildungen im Text	2,50
Heft 22.	**Das Schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895.** Mit 1 Karte. Von Dr. E. Dathe, Landesgeologe	8 —
Heft 23.	**Ueber die seiner Zeit von Unger beschriebenen strukturbietenden Pflanzenreste des Unterculm von Saalfeld in Thüringen.** Mit 5 Tafeln. Von H. Grafen zu Solms-Laubach	4 —
Heft 26.	**Geolog. Literatur-Verzeichniss.** Von Dr. K. Keilhack u. Dr. R. Michael. (In Vorbereitung.)	
Heft 27.	**Der Muschelkalk von Jena.** Von R. Wagner. (In Vorbereitung.)	
Heft 28.	**Der tiefere Untergrund Berlins.** Von Prof. Dr. G. Berendt unter Mitwirkung von Dr. F. Kaunhoven. (Mit 7 Tafeln Profile und einer geognost. Uebersichtskarte.)	

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1891 u. 1894. Mit dgl. Karten, Profilen etc. à Bd.	20 —
Dasselbe für die Jahre 1892, 1893 und 1895 à Bd.	15 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

		Mark
1.	**Höhenschichtenkarte des Harzgebirges**, im Maassstabe 1:100000 . .	8 —
2.	**Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges**, im Maassstabe 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3.	**Aus der Flora der Steinkohlenformation** (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4.	**Dr. Ludewig Meyn.** Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5.	**Geologische Karte der Umgegend von Thale,** bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maassstab 1 : 25000	1,50
6.	**Geologische Karte der Stadt Berlin** im Maassstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. †	**Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin,** von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. †	**Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin** im Maassstabe 1 : 100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: **Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin,** von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —
9.	**Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S.;** von F. Beyschlag	3 —
10.	**Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes,** im Maassstabe 1 : 100000; von F. Beyschlag	6 —
11.	**Geologische Uebersichtskarte des Thüringer Waldes** im Maafsstabe 1:100000; zusammengestellt von F. Beyschlag.	16 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

